

(54)Title: SUBSTITUTED PIPERIDINEDIONE DERIVATIVES AND HERBICIDE

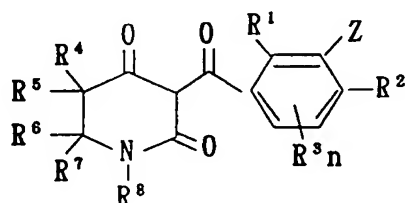
(54)発明の名称 置換ピペリジンジオン誘導体および除草剤

(1)

(57) Abstract

Piperidinedione derivatives represented by general formula (1) (wherein R^1 and R^2 each represents halogeno, C_{1-6} alkyl, C_{1-6} alkylsulfonyl, etc.; R^3 represents halogeno, C_{1-6} alkyl, etc.; n is 0, 1, or 2; R^4 and R^5 each represents hydrogen, C_{1-6} alkyl, etc.; R^6 and R^7 each represents C_{1-6} alkyl or may be bonded to each other to form an alkylene chain; R^8 represents hydrogen, C_{1-6} alkyl, etc.; and Z represents optionally substituted amino, phenyl, heterocycle, etc. or salts thereof; and a herbicide containing one or more of these.

一般式 (1)



(1)

(式中、R¹、R²は、ハロゲン原子、C₁₋₆アルキル基、C₁₋₆アルキルスルホニル基などを表し、R³は、ハロゲン原子、C₁₋₆アルキル基などを表し、nは、0、1、2である。R⁴、R⁵は、水素原子、C₁₋₆アルキル基などを表し、R⁶、R⁷は、C₁₋₆アルキル基、両者が一緒になって、アルキレン鎖を形成してもよい。R⁸は、水素原子、C₁₋₆アルキル基などを表す。Zは、置換基を有してもよいアミノ基、フェニル基、複素環基などを表す。)で表されるピペリジンジオン誘導体またはその塩、およびこれらの1種または2種以上を含有する除草剤である。

PCTに基づいて公開される国際出願のパフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE	アラブ首長国連邦	DM	ドミニカ	KZ	カザフスタン	RU	ロシア
AG	アンティグア・バーブーダ	DZ	アルジェリア	LC	セントルシア	SD	スーダン
AL	アルバニア	EE	エストニア	LI	リヒテンシュタイン	SE	スウェーデン
AM	アルメニア	ES	スペイン	LK	スリ・ランカ	SG	シンガポール
AT	オーストリア	FI	フィンランド	LR	リベリア	SI	スロヴェニア
AU	オーストラリア	FR	フランス	LS	レソト	SK	スロヴァキア
AZ	アゼルバイジャン	GA	ガボン	LT	リトアニア	SL	シエラ・レオネ
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB	英国	LU	ルクセンブルグ	SN	セネガル
BB	バルバドス	GD	グレナダ	LV	ラトヴィア	SZ	スワジランド
BE	ベルギー	GE	グルジア	MA	モロッコ	TD	チャード
BF	ブルキナ・ファソ	GH	ガーナ	MC	モナコ	TG	トーゴ
BG	ブルガリア	GM	ガンビア	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BJ	ベナン	GN	ギニア	MG	マダガスカル	TM	トルクメニスタン
BR	ブラジル	GR	ギリシャ	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TR	トルコ
BY	ベラルーシ	GW	ギニア・ビサウ		共和国	TT	トリニダード・トバゴ
CA	カナダ	HR	クロアチア	ML	マリ	TZ	タンザニア
CF	中央アフリカ	HU	ハンガリー	MN	モンゴル	UA	ウクライナ
CG	コンゴ	ID	インドネシア	MR	モーリタニア	UG	ウガンダ
CH	スイス	IE	アイルランド	MW	マラウイ	US	米国
CI	コートジボワール	IL	イスラエル	MX	メキシコ	UZ	ウズベキスタン
CM	カメルーン	IN	インド	MZ	モザンビーク	VN	ヴェトナム
CN	中国	IS	アイスランド	NE	ニジェール	YU	ユーゴスラヴィア
CR	コスタ・リカ	IT	イタリア	NL	オランダ	ZA	南アフリカ共和国
CU	キューバ	JP	日本	NO	ノールウェー	ZW	ジンバブエ
CY	キプロス	KE	ケニア	NZ	ニュージーランド		
CZ	チェコ	KG	キルギスタン	PL	ポーランド		
DE	ドイツ	KP	北朝鮮	PT	ポルトガル		
DK	デンマーク	KR	韓国	RO	ルーマニア		

明 細 書

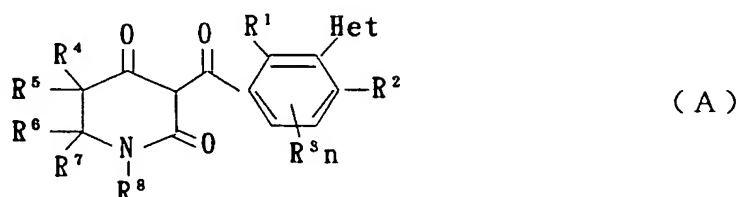
置換ピペリジンジオン誘導体および除草剤

技術分野：

本発明は、ピペリジンの 3 位にベンゾイル基が置換した置換ピペリジン誘導体および除草剤に関する。

背景技術：

本発明化合物に類似のピペリジンジオン化合物が除草活性を有することは、W O 9 8 / 2 9 4 1 2 号公報に記載されている。

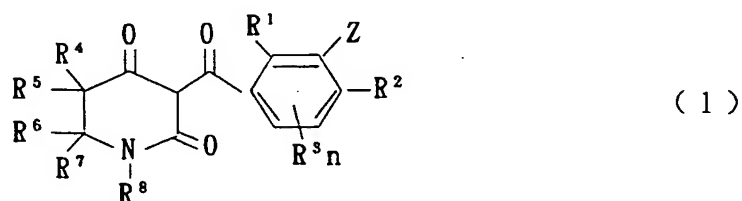


しかしながら、上記式において n が 1 以上である化合物および R^6 , R^7 が共に水素原子ではない化合物は具体的には記載されていない。

また、ベンゼン環の 3 位が、5 員複素環基以外の置換基を有する化合物は、記載されていない。

発明の開示：

本発明は、(a) 一般式 (1)



[式中、 R^1 , R^2 は、それぞれ独立して、ニトロ基、シアノ基、ハロゲン原子、 C_{1-6} アルキル基、 C_{1-6} アルコキシ基、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{1-6} アルキルチオ基、 C_{1-6} アルキルスルフィニル基または C_{1-6} アルキルスルホニル基を表す。

R^3 は、ニトロ基、シアノ基、ハロゲン原子、 C_{1-6} アルキル基、 C_{1-6} アルコキシ基、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{1-6} アルキルチオ基、 C_{1-6} アルキルスルフィニル基または C_{1-6} アルキルスルホニル基を表す。

n は、0, 1, 2を表す。

R^4 , R^5 は、それぞれ独立して、水素原子、ハロゲン原子、 C_{1-6} アルキル基、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキル基、 C_{1-6} アルキルカルボニルオキシ C_{1-6} アルキル基、ヒドロキシ C_{1-6} アルキル基を表し、また、 R^4 , R^5 は、一緒になって炭素数2～5のアルキレン鎖を形成してもよい。

R^6 は、水素原子、 C_{1-6} アルキル基、ヒドロキシ C_{1-6} アルキル基、 C_{1-6} ハロアルキル基を表す。但し、 R^6 が水素原子のとき、 n は0ではない。

R^7 は、 C_{1-6} アルキル基、ヒドロキシ C_{1-6} アルキル基、 C_{1-6} ハロアルキル基を表し、また、 R^6 , R^7 は一緒になって炭素数2～5のアルキレン鎖を形成してもよく、さらに R^7 は R^5 と一緒になって、結合または炭素数1～4のアルキレン鎖を形成してもよい。

R^8 は、水素原子、 C_{1-6} アルキル基、 C_{2-6} アルケニル基、 C_{2-6} アルキニル基、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{2-6} ハロアルケニル基、 C_{2-6} ハロアルキニル基、 C_{1-6} アルコキシ基、 C_{2-6} アルケニルオキシ基、 C_{2-6} アルキニルオキシ基、 C_{1-6} ハロアルコキシ基、 C_{2-6} ハロアルケニルオキシ基、 C_{2-6} ハロアルキニルオキシ基を表す。

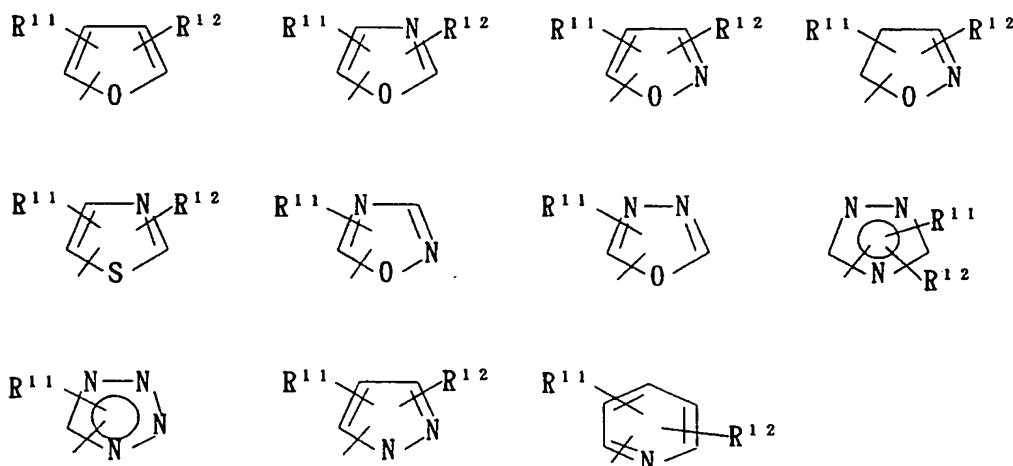
Z は、ホルミル基、モルホリノ基、 C_{1-6} アルコキシ基、 C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルコキシ基、 C_{2-6} アルケニル基、 C_{1-6} アルコキシカルボニル基、ジ C_{1-6} アルコキシメチル基、ジ C_{1-6} アルキルチオメチル基、置換されてもよいアミノ基、置換されてもよいフェニル基、置換されてもよい複素環基または式- $C(R^9) = NR^{10}$ (ここで、 R^9 は、水素原子または C_{1-6} アルキル基を、 R^{10} は、ヒドロキシ基、 C_{1-6} アルキル基、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{2-6} アルケニル基、 C_{2-6} ハロアルケニル基、 C_{2-6} アルキニル基、 C_{2-6} ハロアルキニル基、 C_{3-8} シクロアルキル基、 C_{1-6} アルコキシ基、 C_{1-6} アルコキシ C_{1-4} アルキル基、 C_{1-6} ハロアルコキシ基、 C_{3-8} シクロアルキルオキシ基、 C_{2-6} アル

ケニルオキシ基, C_{2-6} ハロアルケニルオキシ基, C_{2-6} アルキニルオキシ基, C_{2-6} ハロアルキニルオキシ基, 置換されてもよいアミノ基, 置換されてもよいフェニル基, 置換されてもよいベンジル基, 置換されてもよいフェニルオキシ基または置換されてもよいベンジルオキシ基を表す。) で表される基を表す。]

で表される置換ピペリジンジオン誘導体またはその塩、および

(b) 前記 一般式 (1) で表される置換ピペリジンジオン誘導体もしくはその塩の 1 種または 2 種以上を有効成分として含有することを特徴とする除草剤である。

更に本発明は、前記一般式 (1) における Z の定義において、置換されてもよい複素環基が、下記の各基



(式中、 R^{11} および R^{12} は、それぞれ独立して、水素原子、ハロゲン原子, C_{1-6} アルキル基または C_{1-6} アルコキシ基を表す。)

で表される群から選ばれた一種であることを特徴とする (a) 記載の誘導体またはその塩およびそれらを有効成分として含有する除草剤である。

発明の実施の形態:

一般式 (1) において、 R^1 , R^2 は、それぞれ独立して、ニトロ基; シアノ基; フッ素, 塩素, 臭素などのハロゲン原子; メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、ブチル、 t -ブチルなどの C_{1-6} アルキル基; メトキシ, エトキシ, プロポキシ, イソプロポキシ, ブトキシ, t -ブトキシなどの C_{1-6} アルコキシ

基；トリフルオロメチル、トリクロロメチル、フルオロメチル、クロロメチル、ジフルオロメチル、ジクロロメチル、トリフルオロエチル、ペンタフルオロエチルなどの C_{1-6} ハロアルキル基；メチルチオ，エチルチオ，プロピルチオ，イソプロピルチオ，ブチルチオなどの C_{1-6} アルキルチオ基；メチルスルフィニル，エチルスルフィニル，プロピルスルフィニル，イソプロピルスルフィニルなどの C_{1-6} アルキルスルフィニル基またはメチルスルホニル，エチルスルホニル，プロピルスルホニル，イソプロピルスルホニルなどの C_{1-6} アルキルスルホニル基を表す。

R^3 は、ニトロ基；シアノ基；フッ素，塩素，臭素などのハロゲン原子；メチル，エチル，プロピル，イソプロピル，ブチル， t -ブチルなどの C_{1-6} アルキル基；メトキシ，エトキシ，プロポキシ，イソプロポキシ，ブトキシ， t -ブトキシなどの C_{1-6} アルコキシ基；トリフルオロメチル，トリクロロメチル，フルオロメチル，クロロメチル，ジフルオロメチル，ジクロロメチル，トリフルオロエチル，ペンタフルオロエチルなどの C_{1-6} ハロアルキル基；メチルチオ，エチルチオ，プロピルチオ，イソプロピルチオなどの C_{1-6} アルキルチオ基；メチルスルフィニル，エチルスルフィニル，プロピルスルフィニル，イソプロピルスルフィニルなどの C_{1-6} アルキルスルフィニル基またはメチルスルホニル，エチルスルホニル，プロピルスルホニル，イソプロピルスルホニルなどの C_{1-6} アルキルスルホニル基を表す。

R^4 ， R^5 は、それぞれ独立して、水素原子；フッ素，塩素，臭素などのハロゲン原子；メチル，エチル，プロピル，イソプロピル，ブチル，イソブチル， t -ブチルなどの C_{1-6} アルキル基；トリフルオロメチル，トリクロロメチル，フルオロメチル，クロロメチル，ジクロロメチル，ジフルオロメチル，トリフルオロエチル，ペンタフルオロエチルなどの C_{1-6} ハロアルキル基；メトキシメチル，メトキシエチル，エトキシメチル，エトキシエチルなどの C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキル基；アセチルオキシメチル，エチルカルボニルオキシメチル，アセチルオキシエチルなどの C_{1-6} アルキルカルボニルオキシ C_{1-6} アルキル基；ヒドロキシメチル，ヒドロキシエチル，ヒドロキシプロピルなどのヒドロキシ C_{1-6} アルキル基を表す。 R^4 と R^5 は、一緒になって、エチレン，トリメチレン，

テトラメチレン、ペンタメチレンなどの炭素数 2～5 のアルキレン鎖を形成してもよい。

R^6 は、水素原子；メチル，エチル，プロピル，イソプロピル，ブチル，イソブチル，*t*-ブチルなどの C_{1-6} アルキル基；ヒドロキシメチル，ヒドロキシエチルなどのヒドロキシ C_{1-6} アルキル基；トリフルオロメチル，トリクロロメチル，フルオロメチル，クロロメチル，ヨードメチル，ジクロロメチル，ジフルオロメチル，トリフルオロエチル，ペンタフルオロエチルなどの C_{1-6} ハロアルキル基を表す。

R^7 は、メチル，エチル，プロピル，イソプロピル，ブチル，イソブチル，*t*-ブチルなどの C_{1-6} アルキル基；ヒドロキシメチル，ヒドロキシエチルなどのヒドロキシ C_{1-6} アルキル基；トリフルオロメチル，トリクロロメチル，フルオロメチル，クロロメチル，ヨードメチル，ジクロロメチル，ジフルオロメチル，トリフルオロエチル，ペンタフルオロエチルなどの C_{1-6} ハロアルキル基を表す。 R^6 と R^7 は、一緒になって、エチレン，トリメチレン，テトラメチレン，ペンタメチレンなどの炭素数 2～5 のアルキレン鎖を形成してもよい。さらに、 R^7 と R^5 は、一緒になって、結合または、メチレン，エチレン，トリメチレン，テトラメチレンなどの炭素数 1～4 のアルキレン鎖を形成してもよい。

R^8 は水素原子、メチル，エチル，プロピル，イソプロピル，ブチル，イソブチル，*t*-ブチルなどの C_{1-6} アルキル基、ビニル，アリル，2-ブテニルなどの C_{2-6} アルケニル基、エチニル，2-プロピニルなどの C_{2-6} アルキニル基、トリフルオロメチル，トリクロロメチル，フルオロメチル，クロロメチル，ジフルオロメチル，ジクロロメチル，トリフルオロエチル，ペンタフルオロエチルなどの C_{1-6} ハロアルキル基、2-クロロビニル，2，2-ジフルオロビニル，3-クロロアリル，3，3-ジクロロアリル，2-クロロアリルなどの C_{2-6} ハロアルケニル基、2-クロロエチニル，3-クロロ-2-プロピニル，3-フロロ-2-プロピニルなどの C_{2-6} ハロアルキニル基、メトキシ，エトキシ，プロポキシ，イソプロポキシ，ブトキシ，*t*-ブトキシなどの C_{1-6} アルコキシ基、ビニルオキシ，2-プロペニルオキシ，アリルオキシ，2-ブテニルオキシなどの C_{2-6} アルケニルオキシ基、エチニルオキシ，2-プロピニルオキシなどの C_{2-6}

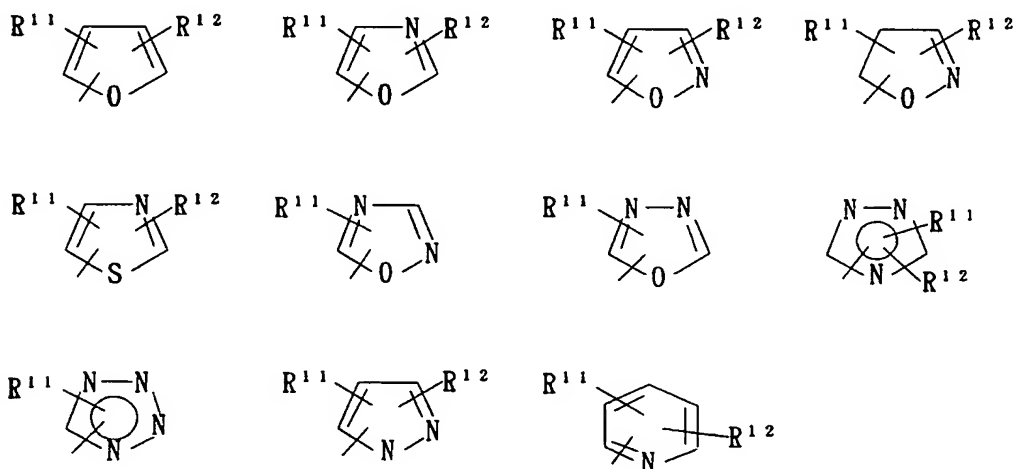
6 アルキニルオキシ基、C₁₋₆ ハロアルコキシ基、2-クロロビニルオキシ、2, 2-ジフルオロビニルオキシ、3-クロロアリルオキシ、3, 3-ジクロロアリルオキシ、2-クロロアリルオキシなどのC₂₋₆ ハロアルケニルオキシ基、2-クロロエチニルオキシ、3-クロロ-2-プロピニルオキシ、3-フロロ-2-プロピニルオキシなどのC₂₋₆ ハロアルキニルオキシ基を表す。

Zは、ホルミル基；モルホリノ基；メトキシ，エトキシ，プロポキシ，イソプロポキシなどのC₁₋₆ アルコキシ基；メトキシメトキシ，メトキシエトキシ，エトキシメトキシなどのC₁₋₆ アルコキシC₁₋₆ アルコキシ基；ビニル，アリル，2-ブテニルなどのC₂₋₆ アルケニル基；メトキシカルボニル，エトキシカルボニルなどのC₁₋₆ アルコキシカルボニル基；ジメトキシメチル，ジエトキシメチルなどのジC₁₋₆ アルコキシメチル基；ジメチルチオメチル，ジエチルチオメチルなどのジC₁₋₆ アルキルチオメチル基；メチル，エチルなどのC₁₋₆ アルキル基，アセチル，プロピオニル，ブチリルなどのC₁₋₆ アルキルカルボニル基，メチルスルホニル，エチルスルホニルなどのC₁₋₆ アルキルスルホニル基，メチルアミノカルボニル，エチルアミノカルボニル，ジメチルアミノカルボニル，ジエチルアミノカルボニルなどのC₁₋₆ アルキルアミノカルボニル基，ベンジル基などでモノまたはジ置換されてもよいアミノ基；任意の位置に、シアノ、ニトロ、フッ素，塩素，臭素などのハロゲン原子、メチル，エチルなどのC₁₋₆ アルキル基、メトキシ，エトキシなどのC₁₋₆ アルコキシ基、トリフルオロメチルなどのC₁₋₆ ハロアルキル基、メトキシカルボニル，エトキシカルボニルなどのC₁₋₆ アルコキシカルボニル基などの置換基を有していてもよいフェニル基を表す。

また、Zは、N、OもしくはS原子を1から4個含み、置換基R¹¹およびR¹²を有していてもよい飽和あるいは不飽和5～6員複素環基を表す。この複素環基は、炭素原子でベンゼン環と結合している。好ましい複素環基としては、例えば、2-フリル，3-フリル，オキサゾール-2-イル，オキサゾール-4-イル，オキサゾール-5-イル，イソオキサゾール-3-イル，イソオキサゾール-4-イル，イソオキサゾール-5-イル，1, 2, 4-オキサジアゾール-3-イル，1, 2, 4-オキサジアゾール-5-イル，1, 3, 4-オキサジアゾール-2-イル，チアゾール-2-イル，チアゾール-4-イル，チアゾール-5

ーイル、イソチアゾール-3-イル、イソチアゾール-4-イル、イソチアゾール-5-イル、1, 2, 4-チアジアゾール-3-イル、1, 2, 4-チアジアゾール-5-イル、1, 3, 4-チアジアゾール-2-イル、イミダゾール-2-イル、イミダゾール-4-イル、2-チエニル、3-チエニル、ピラゾール-3-イル、ピラゾール-4-イル、1, 2, 4-トリアゾール-3-イル、テトラゾール-5-イル、4, 5-ジヒドロイソオキサゾール-3-イル、4, 5-ジヒドロイソオキサゾール-4-イル、4, 5-ジヒドロイソオキサゾール-5-イル、2-ピリジル、3-ピリジル、4-ピリジルなどを挙げることができる。なお、複素環基は任意の位置に、フッ素、塩素、臭素などのハロゲン原子、メチル、エチルなどのC₁₋₆アルキル基、メトキシ、エトキシなどのC₁₋₆アルコキシ基などの置換基R¹¹、R¹²を有していてもよい。

好ましい複素環基として、以下に示す各基を挙げることができる。



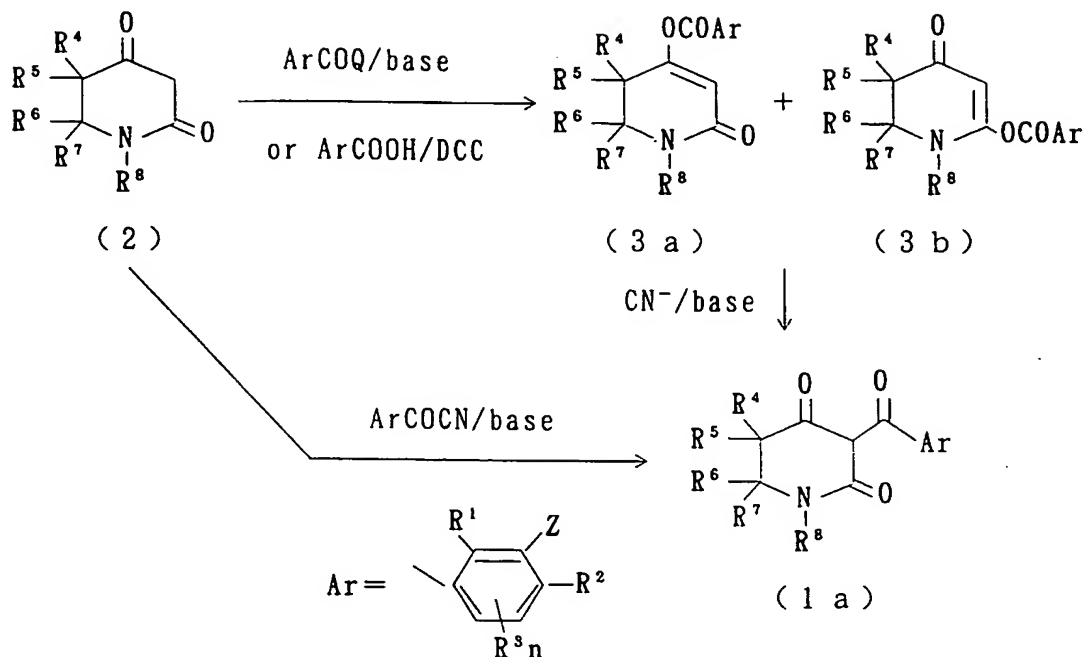
(式中、R¹¹およびR¹²は、それぞれ独立して、水素原子、ハロゲン原子、C₁₋₆アルキル基またはC₁₋₆アルコキシ基を表す。)

さらに、Zは、式 $-C(R^9)=NR^{10}$ で表される基を表す。R⁹は、水素原子またはメチル、エチル、プロピル、イソプロピル、ブチル、イソブチル、t-ブチルなどのC₁₋₆アルキル基を、R¹⁰は、ヒドロキシ基；メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、ブチル、イソブチル、t-ブチルなどのC₁₋₆アルキル基；トリフルオロメチル、トリクロロメチル、フルオロメチル、クロロメチル、

ジフルオロメチル, ジクロロメチル, トリフルオロエチル, ペンタフルオロエチルなど C_{1-6} ハロアルキル基; ビニル, 1-プロペニル, アリル, クロチル, ブタジエニルなどの C_{2-6} アルケニル基; 2-クロロビニル, 2, 2-ジフルオロビニル, 3-クロロアリル, 3, 3-ジクロロアリル, 2-クロロアリルなどの C_{2-6} ハロアルケニル基; エチニル, 1-プロピニル, 2-プロピニルなどの C_{2-6} アルキニル基; 2-クロロエチニル, 3-クロロ-2-プロピニル, 3-フロロ-2-プロピニルなどの C_{2-6} ハロアルキニル基; シクロプロピル, シクロペンチル, シクロヘキシルなどの C_{3-8} シクロアルキル基; メトキシ, エトキシ, プロポキシ, イソプロポキシ, ブトキシ, t -ブトキシなどの C_{1-6} アルコキシ基; メトキシメチル, メトキシエチル, エトキシメチル, エトキシエチルなどの C_{1-6} アルコキシ C_{1-4} アルキル基; トリフルオロメトキシ, 1, 1, 2, 2-テトラフルオロエトキシ, トリクロロメトキシ, ジフルオロメトキシなどの C_{1-6} ハロアルコキシ基; シクロプロピルオキシ, シクロペンチルオキシ, シクロヘキシルオキシなどの C_{3-8} シクロアルキルオキシ基; ビニルオキシ, 1-プロペニルオキシ, アリルオキシ, クロチルオキシ, ブタジエニルオキシなどの C_{2-6} アルケニルオキシ基; 1-クロロビニルオキシ, 2-クロロビニルオキシ, 3-クロロアリルオキシ, 2-クロロクロチルオキシなどの C_{2-6} ハロアルケニルオキシ基; エチニルオキシ, 1-プロピニルオキシ, 2-プロピニルオキシなどの C_{2-6} アルキニルオキシ基; トリフルオロメチルオキシ, 2-クロロエチニルオキシ, 2-ブromoエチニルオキシ, 3-クロロ-2-プロピニルオキシ, 3, 3, 3-トリフルオロ-1-プロピニルオキシなどの C_{2-6} ハロアルキニルオキシ基; メチルアミノ, エチルアミノ, ジメチルアミノ, ジエチルアミノなどの置換されてもよいアミノ基; 置換されてもよいフェニル基; 置換されてもよいベンジル基; 置換されてもよいフェニルオキシ基または置換されてもよいベンジルオキシ基を表す。ここで、フェニル, ベンジル, フェニルオキシ, ベンジルオキシの置換基としては、フッ素, 塩素, 臭素などのハロゲン原子; メチル, エチルなどの C_{1-6} アルキル基、メトキシ, エトキシなどの C_{1-6} アルコキシ基; トリフルオロメチルなどの C_{1-6} ハロアルキル基、トリフルオロメトキシなどの C_{1-6} ハロアルコキシ基などを挙げることができる。

本発明化合物は、次の方法によって製造することができる。

製造法 (i)



(式中、 R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , R^8 , n および Z は前記と同じ意味を表し、 Q は、ハロゲン原子、アルキルカルボニルオキシ基、アルコキシカルボニルオキシ基またはベンゾイルオキシ基を表す。)

上記工程において、化合物(3a)および(3b)は、化合物(2)と ArCOQ (Ar , Q は、前記と同じ意味を表す。)とを各々1モルずつあるいは一方を過剰に用い、1モルまたは過剰の塩基の存在下に反応させることによって得られる。

反応に用いられる塩基としては、 KOH , NaOH などのアルカリ金属水酸化物、炭酸ナトリウム、炭酸カリウムなどのアルカリ金属炭酸塩、水酸化カルシウム、水酸化マグネシウムなどのアルカリ土類金属水酸化物、炭酸カルシウムなどのアルカリ土類金属炭酸塩、トリエチルアミン、ジイソプロピルエチルアミン等のトリ(C_{1-6} アルキル)アミン、ピリジンなどの有機塩基、磷酸ナトリウムなどを例示することができる。

また、溶媒としては、水、塩化メチレン、クロロホルム、トルエン、酢酸エチ

ル、ジメチルホルムアミド（DMF）、テトラヒドロフラン（THF）、ジメトキシエタン（DME）、アセトニトリルなどが用いられる。

反応混合物は反応が完了するまで 0℃～50℃で攪拌される。また、四級アンモニウム塩などの相間移動触媒を用いて、二相系で反応させることもできる。

さらに、化合物（3a）および（3b）は、化合物（2）と化合物 $ArCOOH$ （ Ar は、前記と同じ意味を表す。）とをジシクロヘキシルカルボジイミド（DCC）などの脱水縮合剤の存在下に反応させることによって得られる。DCC などとの反応において用いられる溶媒としては、塩化メチレン、クロロホルム、トルエン、酢酸エチル、DMF、THF、DME、アセトニトリルなどが用いられる。反応混合物は反応が完了するまで -10℃～50℃で攪拌される。反応混合物は常法によって処理される。

化合物（3a）および（3b）は混合物として、次の転位反応に使用される。転位反応は、シアン化合物および穏和な塩基の存在下で行われる。すなわち、化合物（3a）および（3b）の 1 モルを、1～4 モルの塩基、好ましくは 1～2 モルの塩基および 0.01 モルから 1.0 モル、好ましくは 0.05 モルから 0.2 モルのシアン化合物と反応させることにより、化合物（1a）を得るものである。ここで用いられる塩基は前記の塩基がいずれも用いられ得る。また、シアン化合物としては、シアン化カリウム、シアン化ナトリウム、アセトンシアンヒドリン、シアン化水素、シアン化カリウムを保持したポリマーなどが用いられる。なお、少量のクラウンエーテルなどの相間移動触媒を加えることにより、反応がより短い時間で完結する。反応温度は 80℃より低い温度、好ましくは 20℃から 40℃で行われる。用いられる溶媒は、1,2-ジクロロエタン、トルエン、アセトニトリル、塩化メチレン、酢酸エチル、DMF、メチルイソブチルケトン、THF、DME などである。

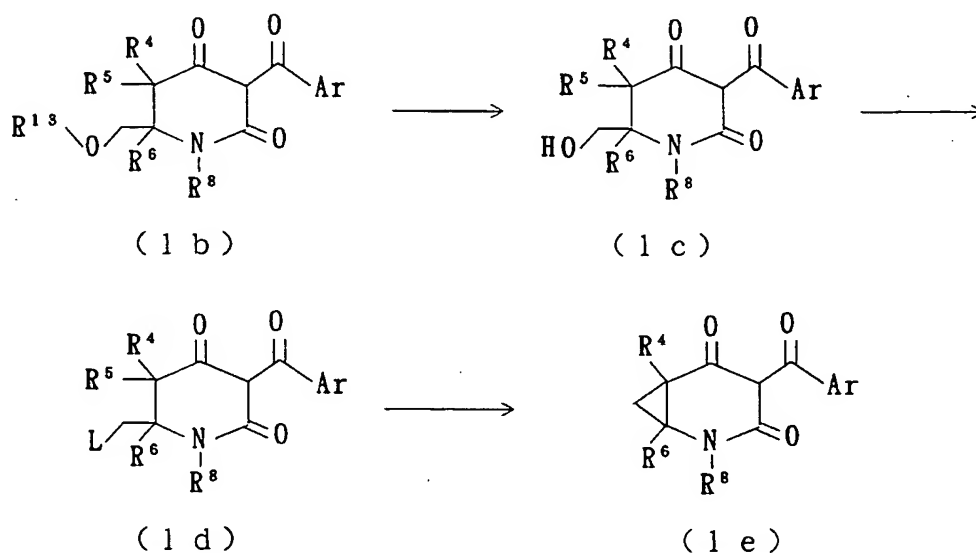
また、化合物（1a）は、以下の方法に従って化合物（2）と $ArCON$ （ Ar は、前記と同じ意味を表す。）とを塩基および必要ならばルイス酸の存在下で反応させることによって得られる。

用いられる塩基は、KOH、NaOH などのアルカリ金属水酸化物、水酸化マグネシウム、水酸化カルシウムなどのアルカリ土類金属の水酸化物、トリエチル

アミン、ジイソプロピルエチルアミンなどのトリ（ C_{1-6} アルキル）アミン、ピリジンなどの有機塩基、炭酸ナトリウム、磷酸ナトリウムなどである。適当なルイス酸としては、塩化亜鉛、三塩化アルミニウムなどであり、好ましくは塩化亜鉛である。

反応は、アセトニトリル、塩化メチレンなどの有機溶媒中において、 -20°C ～溶媒の沸点までの適当な温度で行われる。

製造法 (i i)



化合物 (1c) は、化合物 (1b) (式中、 R^{13} は、低級の分岐していてもよいアルコキシ、アラアルキルオキシ、またはアセトキシを意味する。) を、塩素、臭化水素酸などのハロゲン化水素酸、トリフルオロ酢酸、三臭化ホウ素などとの反応、水素化分解あるいはアルカリ加水分解などにより、また必要に応じて、次いで加水分解を行うことによって製造することができる。

また、化合物 (1c) は、通常の方法により、ハロゲン化、アルキルスルホナート化あるいはアリースルホナート化することにより化合物 (1d) (L は、脱離基であり、ハロゲン、アルキルスルホナートまたはアリースルホナートなどを意味する。) に導くことができる。

さらに、化合物 (1e) は、化合物 (1d) を、溶媒中、等モル以上の塩基の

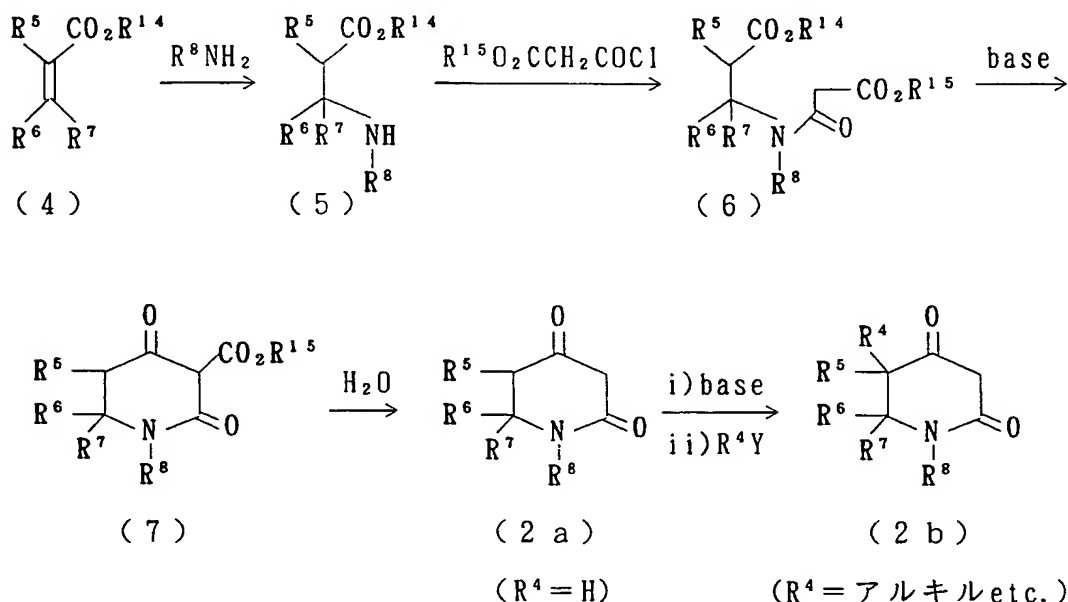
存在下、 -20°C から用いる溶媒の沸点まで、好ましくは室温から 100°C で、30分から数10時間反応させることにより製造することができる。

用いられる塩基は、 KOH 、 NaOH などのアルカリ金属水酸化物、水酸化マグネシウム、水酸化カルシウムなどのアルカリ土類金属の水酸化物、トリエチルアミン、ジイソプロピルエチルアミンなどのトリ (C_{1-6} アルキル) アミン、ピリジン、1,8-ジアザビシクロ[5.4.0]ウンデセン-7 (DBU)、 $t\text{-BuOK}$ 、トリトンB、炭酸ナトリウム、磷酸ナトリウムなどである。

用いられる溶媒としては、単独あるいは混合して、水、アルコール、塩化メチレン、ベンゼン、トルエン、酢酸エチル、DMF、THF、DME、アセトニトリルなどである。

上記の ArCOQ (Ar および Q は、前記と同じ意味を表す。) および ArCOOH (Ar は前記と同じ意味を表す。) は、公知の方法に従って製造することができる。

一般式(2)で表される環状ジオン体は、以下に示す経路に従って製造することができる



(式中、 R^5 、 R^6 、 R^7 および R^8 は、前記と同じ意味を表し、 R^4 は、図中に示された基を表す。 R^{14} 、 R^{15} は低級アルキル基を表し、 Y はハロゲン原子を

表す。)

化合物(6)は、化合物(4)と R^8NH_2 (ここで、 R^8 は前記と同じ意味を表す。)とから公知の方法によって得られる化合物(5)と、等モルまたは、過剰の酸クロリド $R^{15}O_2CCH_2COC1$ (ここで、 R^{15} は、前記と同じを表す。)とを、溶媒、等モルまたは、過剰の塩基の存在下に反応させることによって得られる。

用いられる塩基は、 KOH 、 $NaOH$ などのアルカリ金属水酸化物、炭酸ナトリウム、炭酸カリウムなどのアルカリ金属炭酸塩、水酸化カルシウム、水酸化マグネシウムなどのアルカリ土類金属水酸化物、炭酸カルシウムなどのアルカリ土類金属炭酸塩、トリエチルアミン、ジイソプロピルエチルアミンなどのトリ(C₁₋₆アルキル)アミン、ピリジンなどの有機塩基、磷酸ナトリウムなどである。

用いられる溶媒としては、塩化メチレン、クロロホルム、トルエン、酢酸エチル、DMF、THF、DME、アセトニトリルなどである。

反応は $-10^{\circ}C$ から用いた溶媒の沸点までの間で行われる。

次いで、得られた化合物(6)を、等モル~3倍のナトリウムエチラートなどのアルカリ金属アルコラートあるいは、水素化ナトリウムなどの金属ヒドリドの塩基存在下、有機溶媒中、 $0^{\circ}C$ ~溶媒の沸点までの間で反応させ、次に、塩酸などの無機酸で中和することによって化合物(7)が得られる。

ここで、反応に用いられる溶媒としては、エタノール、メタノールなどのアルコール類、THF、DMEなどのエーテル類、トルエン、キシレンなどの炭化水素類およびDMFなどが挙げられる。

得られた化合物(7)を、水の存在下溶媒中で加熱することによって化合物(2a)が得られる。

用いられる溶媒としては、塩化メチレン、クロロホルム、トルエン、酢酸エチル、DMF、THF、ジオキサン、DME、アセトニトリルなどである。

さらに、化合物(2b)は、化合物(2a)を溶媒中、塩基の存在下、親電子試剤 R^4Y (ここで、 R^4 は、図中に示された基を表し、Yは、ハロゲン原子を表す。)と、 $-78^{\circ}C$ から用いる溶媒の沸点までの間で反応させることによって得られる。

用いられる溶媒としては、エーテル、THF、ベンゼン、トルエン、ヘキサンなどである。また、用いられる塩基としては、アルキルリチウム、リチウムジイソプロピルアミドなどである。

原料として用いている化合物(4)のアクリル酸誘導体、安息香酸エステルアルデヒド体およびそれからの中間体、安息香酸エステルカルボン酸体およびそれからの中間体、複素環を有する中間体などは、WO 98/29412号、WO 98/56766号、特開平10-338675号公報などに記載の公知の方法によって製造できる。

化合物(1)が上記の方法で、遊離のヒドロキシ基を含有している場合には、該化合物から、その塩、特に農園芸的に許容され得る塩、エナミンまたはその類似物、アシレート、スルホネート、カルバメート、エーテル、チオエーテル、スルホキシドまたはスルホンなどを誘導し得る。適当な農園芸的に許容され得る塩としてナトリウム、カリウム、カルシウムおよびアンモニウムなどの塩が挙げられる。

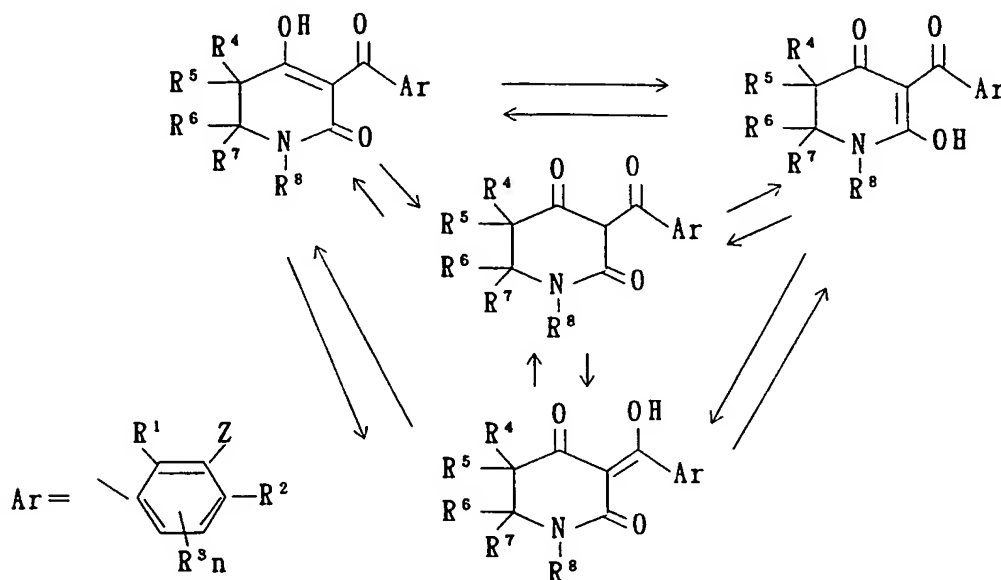
アンモニウム塩の例としては、式： $N^+ R_a R_b R_c R_d$ （式中、 R_a 、 R_b 、 R_c および R_d は各々独立して、水素および、場合によりヒドロキシ基などにより置換された C_{1-10} アルキル基である）のイオンとの塩が挙げられる。 R_a 、 R_b 、 R_c および R_d は、いずれかが、場合により置換されたアルキル基である場合には、これらは1～4個の炭素原子を含有していることが望ましい。

適当なエナミンまたはその類似物は、OH部分がそれぞれ、式： $-NR_e R_f$ （式中、 R_e および R_f は、それぞれ独立して、水素または、例えば炭素数が1～6個の、場合により置換されたアルキル基またはアリール基、例えばフェニル基である。）、ハロゲン、 $S(O)_g R_h$ （式中： R_h は、例えば炭素数が1～6個の、場合により置換されたアルキル基またはアリール基、例えばフェニル基であり、 g は0～2を表す。）に転化されている化合物である。

適当なアシレート、エーテルまたはカルバメート誘導体は、OH部分が、それぞれ、式： $-OCOR_i$ 、 $-OR_j$ または $-OCONR_k R_l$ （式中、 R_i および R_j は、前記の R_h と同じ意味を表し、 R_k および R_l は、前記の R_e と同じ意味を表す。）に転化されている化合物である。

これらの誘導体は、通常の合成化学的手法で製造し得る。

本発明化合物（１）および原料化合物（２）、（７）などには、光学活性体が存在する場合もあり、さらに多数の互変異性体の形、例えば、下記に示すような形で存在し得る。かかる形は、すべて本発明の範囲に含まれる。

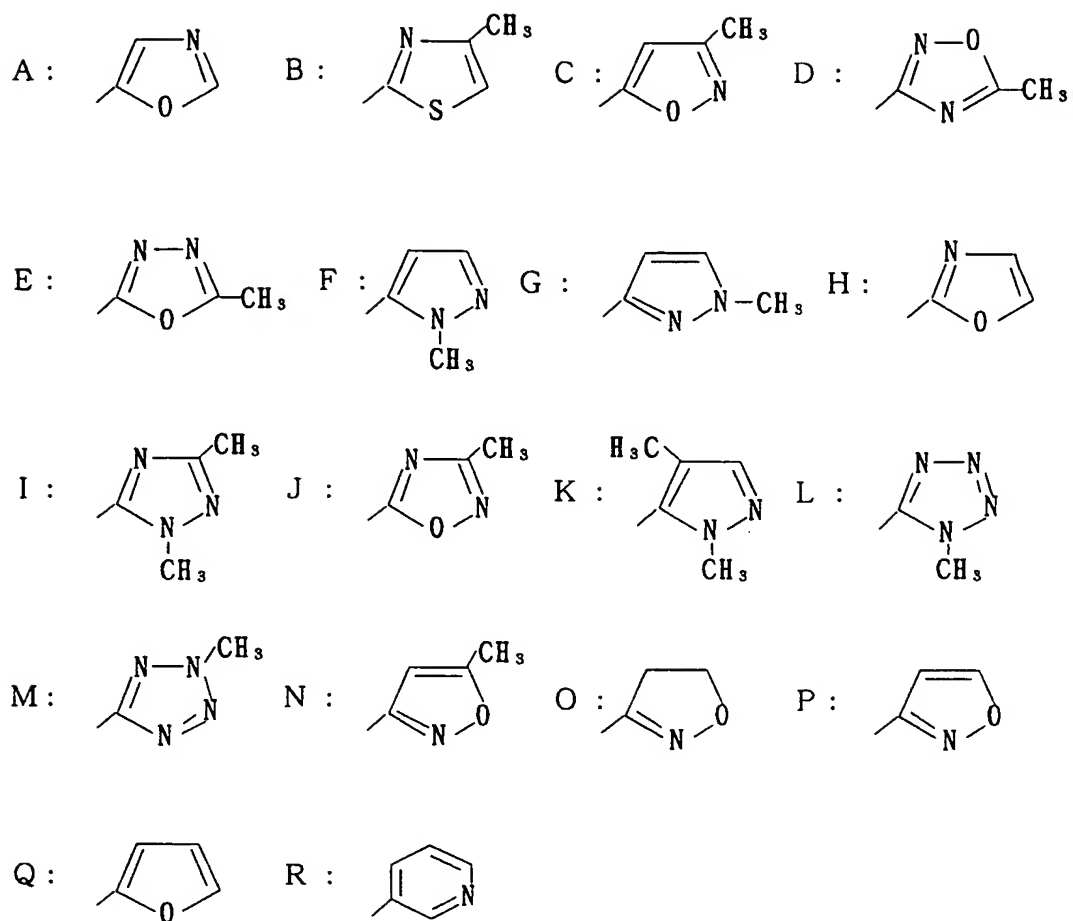


本発明化合物、反応終了後、通常の後処理を行うことにより目的物を得ることができる。

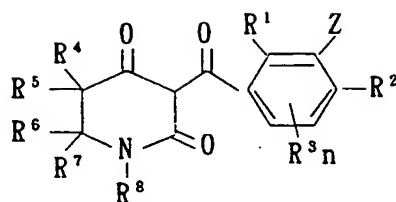
また、本発明化合物の構造は、IR, NMRおよびMSなどから決定した。

本発明化合物の代表例を第1表および第2表に示した。

これらの表のZ欄における略記号（A～R）は、下記の意味を表し、Phはフェニル基を表す。



第 1 表



R ¹	R ²	R ³ n	R ⁴	R ⁵	R ⁶	R ⁷	R ⁸	Z
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	A
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	A
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	A
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	A
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	A
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	B
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	B
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	B
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	B
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	B
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	C
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	C ₂ H ₅	H	C
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	C
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	C
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	C
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃	C
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	C
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	C ₂ H ₅	H	C
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	C
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	C
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	C

第 1 表 (つづき)

R ¹	R ²	R ³ _n	R ⁴	R ⁵	R ⁶	R ⁷	R ⁸	Z
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃	C
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	C
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	C ₂ H ₅	H	C
Cl	Cl	n=0	H	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	C
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	C
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	C
Cl	Cl	n=0	H	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃	C
Cl	SO ₂ CH ₃	5-CH ₃	H	H	CH ₃	CH ₃	H	C
Cl	SO ₂ CH ₃	5-CH ₃	H	H	CH ₃	C ₂ H ₅	H	C
Cl	SO ₂ CH ₃	5-CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	C
Cl	SO ₂ CH ₃	5-CH ₃	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	C
Cl	SO ₂ CH ₃	5-CH ₃	H	H	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	C
Cl	SO ₂ CH ₃	5-CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃	C
CH ₃	SO ₂ CH ₃	5-CH ₃	H	H	CH ₃	CH ₃	H	C
CH ₃	SO ₂ CH ₃	5-CH ₃	H	H	CH ₃	C ₂ H ₅	H	C
CH ₃	SO ₂ CH ₃	5-CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	C
CH ₃	SO ₂ CH ₃	5-CH ₃	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	C
CH ₃	SO ₂ CH ₃	5-CH ₃	H	H	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	C
CH ₃	SO ₂ CH ₃	5-CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃	C
Cl	Cl	5-CH ₃	H	H	CH ₃	CH ₃	H	C
Cl	Cl	5-CH ₃	H	H	CH ₃	C ₂ H ₅	H	C
Cl	Cl	5-CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	C
Cl	Cl	5-CH ₃	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	C
Cl	Cl	5-CH ₃	H	H	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	C
Cl	Cl	5-CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃	C

第 1 表 (つづき)

R ¹	R ²	R ³ _n	R ⁴	R ⁵	R ⁶	R ⁷	R ⁸	Z
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃ O	C
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃ O	C
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃ O	C
Cl	SO ₂ CH ₃	5-Cl	H	H	CH ₃	CH ₃	H	C
CH ₃	SO ₂ CH ₃	5-Cl	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	C
Cl	Cl	5-Cl	H	H	CH ₃	CH ₃	H	C
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	H	C
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	C
Cl	Cl	n=0	CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	C
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	Br	H	CH ₃	CH ₃	H	C
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	Br	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	C
Cl	Cl	n=0	Br	H	CH ₃	CH ₃	H	C
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	-(CH ₂) ₂ -		H	C
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	-(CH ₂) ₂ -		CH ₃	C
Cl	Cl	n=0	H	H	-(CH ₂) ₂ -		H	C
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	-(CH ₂) ₄ -		CH ₃	C
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	-(CH ₂) ₄ -		H	C
Cl	Cl	n=0	H	H	-(CH ₂) ₄ -		H	C
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	-(CH ₂) ₅ -		CH ₃	C
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	-(CH ₂) ₅ -		H	C
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	ICH ₂	CH ₃	CH ₃	C
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₂ OH	CH ₃	CH ₃	C
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	D
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	D
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	D
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	D

第 1 表 (つづき)

R ¹	R ²	R ³ _n	R ⁴	R ⁵	R ⁶	R ⁷	R ⁸	Z
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	D
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	E
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	E
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	E
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	E
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	E
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	F
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	F
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	F
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	F
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	F
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	G
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	G
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	G
CH ₃	SO ₂ CH ₃	5-CH ₃	H	H	CH ₃	CH ₃	H	G
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	G
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	G
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	H
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	H
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	H
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	H
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	H
CH ₃ SO ₂	CF ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	H
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	I
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	I

第 1 表 (つづき)

R ¹	R ²	R ³ _n	R ⁴	R ⁵	R ⁶	R ⁷	R ⁸	Z
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	I
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	I
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	I
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	J
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	J
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	J
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	J
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	J
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	K
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	K
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	K
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	K
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	K
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	L
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	L
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	L
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	L
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	L
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	M
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	M
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	M
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	M
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	M
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	N
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	N

第 1 表 (つづき)

R ¹	R ²	R ³ _n	R ⁴	R ⁵	R ⁶	R ⁷	R ⁸	Z
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	N
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	N
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	N
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	O
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	C ₂ H ₅	H	O
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	O
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	O
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	O
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃	O
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	O
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	C ₂ H ₅	H	O
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	O
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	O
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	O
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃	O
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	O
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	C ₂ H ₅	H	O
Cl	Cl	n=0	H	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	O
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	O
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	O
Cl	Cl	n=0	H	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃	O
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	-(CH ₂) ₂ -		H	O
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	-(CH ₂) ₂ -		CH ₃	O
Cl	Cl	n=0	H	H	-(CH ₂) ₂ -		H	O
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	-(CH ₂) ₄ -		CH ₃	O
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	-(CH ₂) ₄ -		H	O

第 1 表 (つづき)

R ¹	R ²	R ³ _n	R ⁴	R ⁵	R ⁶	R ⁷	R ⁸	Z
Cl	Cl	n=0	H	H	-(CH ₂) ₄ -		H	O
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	P
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	C ₂ H ₅	H	P
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	P
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	P
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	P
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃	P
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	P
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	C ₂ H ₅	H	P
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	P
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	P
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	P
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃	P
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	P
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	C ₂ H ₅	H	P
Cl	Cl	n=0	H	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	P
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	P
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	P
Cl	Cl	n=0	H	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃	P
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	-(CH ₂) ₂ -		H	P
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	-(CH ₂) ₂ -		CH ₃	P
Cl	Cl	n=0	H	H	-(CH ₂) ₂ -		H	P
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	-(CH ₂) ₄ -		CH ₃	P
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	-(CH ₂) ₄ -		H	P
Cl	Cl	n=0	H	H	-(CH ₂) ₄ -		H	P

第 1 表 (つづき)

R ¹	R ²	R ³ _n	R ⁴	R ⁵	R ⁶	R ⁷	R ⁸	Z
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Q
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Q
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Q
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Q
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Q
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	R
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	R
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	R
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	R
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	R
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	-(CH ₂) ₂ -		H	R
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	-(CH ₂) ₂ -		CH ₃	R
Cl	Cl	n=0	H	H	-(CH ₂) ₂ -		H	R
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	-(CH ₂) ₄ -		CH ₃	R
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	-(CH ₂) ₄ -		H	R
Cl	Cl	n=0	H	H	-(CH ₂) ₄ -		H	R
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	CHO
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CHO
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	CHO
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CHO
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CHO
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	morpholino
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	morpholino
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	morpholino
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	morpholino
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	morpholino

第 1 表 (つづき)

R ¹	R ²	R ³ _n	R ⁴	R ⁵	R ⁶	R ⁷	R ⁸	Z
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	OCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	OCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	OCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	OCH ₃
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	OCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	OC ₂ H ₄ OCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	OC ₂ H ₄ OCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	OC ₂ H ₄ OCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	OC ₂ H ₄ OCH ₃
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	OC ₂ H ₄ OCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	CH=CH ₂
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH=CH ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	CH=CH ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH=CH ₂
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH=CH ₂
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	COOCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	COOCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	COOCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	COOCH ₃
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	COOCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	COOC ₂ H ₅
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	COOC ₂ H ₅
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	COOC ₂ H ₅
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	COOC ₂ H ₅
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	COOC ₂ H ₅
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	CH(OCH ₃) ₂

第 1 表 (つづき)

R ¹	R ²	R ³ n	R ⁴	R ⁵	R ⁶	R ⁷	R ⁸	Z
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH(OCH ₃) ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	CH(OCH ₃) ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH(OCH ₃) ₂
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	CH(OCH ₃) ₂
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	NH ₂
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	NH ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	NH ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	NH ₂
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	NH ₂
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	NHCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	NHCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	NHCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	NHCH ₃
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	NHCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	N(CH ₃) ₂
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	N(CH ₃) ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	N(CH ₃) ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	N(CH ₃) ₂
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	N(CH ₃) ₂
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	NHCOCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	NHCOCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	NHCOCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	NHCOCH ₃
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	NHCOCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	NHCOOCH ₃

第 1 表 (つづき)

R ¹	R ²	R ³ _n	R ⁴	R ⁵	R ⁶	R ⁷	R ⁸	Z
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	NHCOOCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	NHCOOCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	NHCOOCH ₃
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	NHCOOCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	N(CH ₃)COOCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	N(CH ₃)COOCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	N(CH ₃)COOCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	N(CH ₃)COOCH ₃
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	N(CH ₃)COOCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	NHSO ₂ CH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	NHSO ₂ CH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	NHSO ₂ CH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	NHSO ₂ CH ₃
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	NHSO ₂ CH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	NHCON(C ₂ H ₅) ₂
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	NHCON(C ₂ H ₅) ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	NHCON(C ₂ H ₅) ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	NHCON(C ₂ H ₅) ₂
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	NHCON(C ₂ H ₅) ₂
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	NHCH ₂ Ph
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	NHCH ₂ Ph
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	NHCH ₂ Ph
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	NHCH ₂ Ph
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	NHCH ₂ Ph
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph

第 1 表 (つづき)

R ¹	R ²	R ³ _n	R ⁴	R ⁵	R ⁶	R ⁷	R ⁸	Z
C1	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	C ₂ H ₅	H	Ph
C1	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	Ph
C1	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph
C1	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	Ph
C1	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃	Ph
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	C ₂ H ₅	H	Ph
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	Ph
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	Ph
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃	Ph
C1	C1	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph
C1	C1	n=0	H	H	CH ₃	C ₂ H ₅	H	Ph
C1	C1	n=0	H	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	Ph
C1	C1	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph
C1	C1	n=0	H	H	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	Ph
C1	C1	n=0	H	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃	Ph
C1	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	-(CH ₂) ₂ -		H	Ph
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	-(CH ₂) ₂ -		CH ₃	Ph
C1	C1	n=0	H	H	-(CH ₂) ₂ -		H	Ph
C1	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	-(CH ₂) ₄ -		CH ₃	Ph
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	-(CH ₂) ₄ -		H	Ph
C1	C1	n=0	H	H	-(CH ₂) ₄ -		H	Ph
CH ₃ O	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph
CH ₃ O	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph
C1	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-3-C1

第 1 表 (つづき)

R ¹	R ²	R ³ _n	R ⁴	R ⁵	R ⁶	R ⁷	R ⁸	Z
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-3-Cl
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-3-Cl
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-3-Cl
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-3-Cl
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-4-Cl
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	C ₂ H ₅	H	Ph-4-Cl
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	Ph-4-Cl
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-4-Cl
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	Ph-4-Cl
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃	Ph-4-Cl
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-4-Cl
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	C ₂ H ₅	H	Ph-4-Cl
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	Ph-4-Cl
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-4-Cl
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	Ph-4-Cl
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃	Ph-4-Cl
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-4-Cl
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	C ₂ H ₅	H	Ph-4-Cl
Cl	Cl	n=0	H	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	Ph-4-Cl
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-4-Cl
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	Ph-4-Cl
Cl	Cl	n=0	H	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃	Ph-4-Cl
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	-(CH ₂) ₂ -		H	Ph-4-Cl
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	-(CH ₂) ₂ -		CH ₃	Ph-4-Cl
Cl	Cl	n=0	H	H	-(CH ₂) ₂ -		H	Ph-4-Cl

第 1 表 (つづき)

R ¹	R ²	R ³ _n	R ⁴	R ⁵	R ⁶	R ⁷	R ⁸	Z
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	-(CH ₂) ₄ -		CH ₃	Ph-4-Cl
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	-(CH ₂) ₄ -		H	Ph-4-Cl
Cl	Cl	n=0	H	H	-(CH ₂) ₄ -		H	Ph-4-Cl
CH ₃ O	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-4-Cl
CH ₃ O	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-4-Cl
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-2-CH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-2-CH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-2-CH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-2-CH ₃
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-2-CH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-4-CH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-4-CH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-4-CH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-4-CH ₃
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-4-CH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-4-CN
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-4-CN
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-4-CN
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-4-CN
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-4-CN
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-4-NO ₂
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-4-NO ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-4-NO ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-4-NO ₂
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-4-NO ₂

第 1 表 (つづき)

R ¹	R ²	R ³ _n	R ⁴	R ⁵	R ⁶	R ⁷	R ⁸	Z
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-3-CF ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-3-CF ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-3-CF ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-3-CF ₃
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-3-CF ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-3-OCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-3-OCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-3-OCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-3-OCH ₃
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-3-OCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-4-COOCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-4-COOCH ₃
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-4-COOCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-2,4-Cl ₂
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-2,4-Cl ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-2,4-Cl ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-2,4-Cl ₂
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-2,4-Cl ₂
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-2,5-Cl ₂
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-2,5-Cl ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-2,5-Cl ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-2,5-Cl ₂
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-2,5-Cl ₂
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-2,6-Cl ₂
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-2,6-Cl ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-2,6-Cl ₂

第 1 表 (つづき)

R ¹	R ²	R ³ _n	R ⁴	R ⁵	R ⁶	R ⁷	R ⁸	Z
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-2,6-Cl ₂
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-2,6-Cl ₂
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-3,4-Cl ₂
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-3,4-Cl ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-3,4-Cl ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-3,4-Cl ₂
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-3,4-Cl ₂
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-3,5-Cl ₂
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-3,5-Cl ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-3,5-Cl ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-3,5-Cl ₂
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-3,5-Cl ₂
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-2,3,4-Cl ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-2,3,4-Cl ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-2,3,4-Cl ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-2,3,4-Cl ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-4-COOCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-4-COOCH ₃
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-2,3,4-Cl ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-2,4,6-Cl ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-2,4,6-Cl ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-2,4,6-Cl ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-2,4,6-Cl ₃
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	Ph-2,4,6-Cl ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	CH=NCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH=NCH ₃

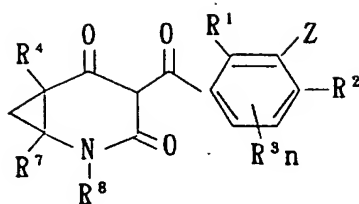
第 1 表 (つづき)

R ¹	R ²	R ³ _n	R ⁴	R ⁵	R ⁶	R ⁷	R ⁸	Z
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	CH=NCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH=NCH ₃
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH=NCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	CH=NOCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH=NOCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	CH=NOCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH=NOCH ₃
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	CH=NOCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	CH=NOC ₂ H ₅
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH=NOC ₂ H ₅
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	CH=NOC ₂ H ₅
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH=NOC ₂ H ₅
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH=NOC ₂ H ₅
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	CH=NOCH ₂ CH=CHCl
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH=NOCH ₂ CH=CHCl
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	CH=NOCH ₂ CH=CHCl
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH=NOCH ₂ CH=CHCl
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	CH=NOCH ₂ CH=CHCl
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	CH=NCH ₂ C≡CH ₅
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH=NCH ₂ C≡CH ₅
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	CH=NCH ₂ C≡CH ₅
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH=NCH ₂ C≡CH ₅
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH=NCH ₂ C≡CH ₅
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	C(CH ₃)=NOC ₂ H ₅
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NOC ₂ H ₅
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	C(CH ₃)=NOC ₂ H ₅

第 1 表 (つづき)

R ¹	R ²	R ³ _n	R ⁴	R ⁵	R ⁶	R ⁷	R ⁸	Z
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NOC ₂ H ₅
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	C(CH ₃)=NOC ₂ H ₅
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH=NNHCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	CH=NNHCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	CH=NNHCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH=NNHCH ₃
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH=NNHCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	CH=N-Ph-4-Cl
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH=N-Ph-4-Cl
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	CH=N-Ph-4-Cl
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH=N-Ph-4-Cl
Cl	Cl	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	CH=N-Ph-4-Cl
Cl	SO ₂ CH ₃	5-CH ₃	H	H	H	CH ₃	H	C
CH ₃	SO ₂ CH ₃	5-CH ₃	H	H	H	CH ₃	H	C
Cl	SCH ₃	5-Cl	H	H	CH ₃	CH ₃	H	C
CH ₃	SCH ₃	5-Cl	H	H	CH ₃	CH ₃	H	C
CH ₃	Cl	5-Cl	H	H	CH ₃	CH ₃	H	C
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	H	CH ₃	CH ₃	H	M

第 2 表



R ¹	R ²	R ³ _n	R ⁴	R ⁷	R ⁸	Z
C1	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	A
C1	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	A
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	A
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	A
C1	C1	n=0	H	CH ₃	CH ₃	A
C1	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	B
C1	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	B
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	B
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	B
C1	C1	n=0	H	CH ₃	H	B
C1	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	C
C1	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	C
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	C
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	C
C1	C1	n=0	H	CH ₃	H	C
C1	C1	n=0	H	CH ₃	CH ₃	C
C1	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	H	C
C1	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	CH ₃	C
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	H	C
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	CH ₃	C
C1	C1	n=0	CH ₃	CH ₃	H	C

第 2 表 (つづき)

R ¹	R ²	R ³ _n	R ⁴	R ⁷	R ⁸	Z
Cl	Cl	n=0	CH ₃	CH ₃	CH ₃	C
Cl	SO ₂ CH ₃	5-CH ₃	H	CH ₃	H	C
Cl	SO ₂ CH ₃	5-Cl	H	CH ₃	CH ₃	C
CH ₃	SO ₂ CH ₃	5-Cl	H	CH ₃	H	C
CH ₃	SO ₂ CH ₃	5-CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	C
Cl	Cl	5-CH ₃	H	CH ₃	H	C
Cl	Cl	5-Cl	H	CH ₃	CH ₃	C
CH ₃ O	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	C
CH ₃ O	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	C
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	D
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	D
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	D
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	D
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	CH ₃	D
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	E
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	E
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	E
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	E
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	H	E
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	F
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	F
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	F
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	F
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	CH ₃	F
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	G

第 2 表 (つづき)

R ¹	R ²	R ³ _n	R ⁴	R ⁷	R ⁸	Z
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	G
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	G
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	G
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	H	G
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	H
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	H
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	H
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	H
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	CH ₃	H
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	I
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	I
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	I
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	I
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	H	I
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	J
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	J
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	J
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	J
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	CH ₃	J
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	K
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	K
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	K
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	K
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	H	K
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	L
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	L

第 2 表 (つづき)

R ¹	R ²	R ³ _n	R ⁴	R ⁷	R ⁸	Z
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	L
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	L
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	CH ₃	L
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	M
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	M
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	M
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	M
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	H	M
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	N
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	N
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	N
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	N
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	CH ₃	N
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	O
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	O
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	O
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	O
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	H	O
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	CH ₃	O
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	H	O
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	CH ₃	O
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	H	O
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	CH ₃	O
Cl	Cl	n=0	CH ₃	CH ₃	H	O
Cl	Cl	n=0	CH ₃	CH ₃	CH ₃	O
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	P

第 2 表 (つづき)

R ¹	R ²	R ³ _n	R ⁴	R ⁷	R ⁸	Z
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	P
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	P
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	P
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	H	P
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	CH ₃	P
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	H	P
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	CH ₃	P
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	H	P
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	CH ₃	P
Cl	Cl	n=0	CH ₃	CH ₃	H	P
Cl	Cl	n=0	CH ₃	CH ₃	CH ₃	P
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	Q
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Q
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	Q
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Q
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	H	Q
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	R
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	R
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	R
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	R
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	CH ₃	R
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	CHO
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	CHO
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	CHO
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	CHO
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	H	CHO

第 2 表 (つづき)

R ¹	R ²	R ³ _n	R ⁴	R ⁷	R ⁸	Z
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	morpholino
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	morpholino
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	morpholino
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	morpholino
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	CH ₃	morpholino
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	OCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	OCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	OCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	OCH ₃
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	H	OCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	OC ₂ H ₄ OCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	OC ₂ H ₄ OCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	OC ₂ H ₄ OCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	OC ₂ H ₄ OCH ₃
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	CH ₃	OC ₂ H ₄ OCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	CH=CH ₂
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	CH=CH ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	CH=CH ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	CH=CH ₂
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	H	CH=CH ₂
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	COOCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	COOCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	COOCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	COOCH ₃
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	CH ₃	COOCH ₃

第 2 表 (つづき)

R ¹	R ²	R ³ _n	R ⁴	R ⁷	R ⁸	Z
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	COOC ₂ H ₅
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	COOC ₂ H ₅
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	COOC ₂ H ₅
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	COOC ₂ H ₅
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	H	COOC ₂ H ₅
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	CH(OCH ₃) ₂
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	CH(OCH ₃) ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	CH(OCH ₃) ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	CH(OCH ₃) ₂
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	CH ₃	CH(OCH ₃) ₂
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	NH ₂
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	NH ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	NH ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	NH ₂
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	H	NH ₂
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	NHCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	NHCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	NHCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	NHCH ₃
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	CH ₃	NHCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	N(CH ₃) ₂
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	N(CH ₃) ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	N(CH ₃) ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	N(CH ₃) ₂
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	H	N(CH ₃) ₂

第 2 表 (つづき)

R ¹	R ²	R ³ _n	R ⁴	R ⁷	R ⁸	Z
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	NHCOCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	NHCOCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	NHCOCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	NHCOCH ₃
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	CH ₃	NHCOCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	NHCOOCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	NHCOOCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	NHCOOCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	NHCOOCH ₃
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	H	NHCOOCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	N(CH ₃)COOCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	N(CH ₃)COOCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	N(CH ₃)COOCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	N(CH ₃)COOCH ₃
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	CH ₃	N(CH ₃)COOCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	NHSO ₂ CH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	NHSO ₂ CH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	NHSO ₂ CH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	NHSO ₂ CH ₃
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	H	NHSO ₂ CH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	NHCON(C ₂ H ₅) ₂
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	NHCON(C ₂ H ₅) ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	NHCON(C ₂ H ₅) ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	NHCON(C ₂ H ₅) ₂
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	CH ₃	NHCON(C ₂ H ₅) ₂

第 2 表 (つづき)

R ¹	R ²	R ³ _n	R ⁴	R ⁷	R ⁸	Z
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	NHCH ₂ Ph
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	NHCH ₂ Ph
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	NHCH ₂ Ph
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	NHCH ₂ Ph
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	H	NHCH ₂ Ph
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	Ph
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	Ph
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	H	Ph
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	H	Ph
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	H	Ph
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph
Cl	Cl	n=0	CH ₃	CH ₃	H	Ph
Cl	Cl	n=0	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph
CH ₃ O	SO ₂ CH ₃	5-CH ₃	H	CH ₃	H	Ph
CH ₃ O	SO ₂ CH ₃	5-Cl	H	CH ₃	CH ₃	Ph
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	Ph-3-Cl
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-3-Cl
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	Ph-3-Cl
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-3-Cl
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	H	Ph-3-Cl
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	Ph-4-Cl
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-4-Cl

第 2 表 (つづき)

R ¹	R ²	R ³ _n	R ⁴	R ⁷	R ⁸	Z
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	Ph-4-Cl
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-4-Cl
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	H	Ph-4-Cl
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-4-Cl
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	H	Ph-4-Cl
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-4-Cl
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	H	Ph-4-Cl
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-4-Cl
Cl	Cl	n=0	CH ₃	CH ₃	H	Ph-4-Cl
Cl	Cl	n=0	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Ph-4-Cl
CH ₃ O	SO ₂ CH ₃	5-CH ₃	H	CH ₃	H	Ph-4-Cl
CH ₃ O	SO ₂ CH ₃	5-Cl	H	CH ₃	CH ₃	Ph-4-Cl
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	Ph-2-CH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-2-CH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	Ph-2-CH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-2-CH ₃
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	H	Ph-2-CH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	Ph-4-CH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-4-CH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	Ph-4-CH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-4-CH ₃
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-4-CH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	Ph-4-CN
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-4-CN
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	Ph-4-CN
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-4-CN

第 2 表 (つづき)

R ¹	R ²	R ³ _n	R ⁴	R ⁷	R ⁸	Z
C1	C1	n=0	H	CH ₃	H	Ph-4-CN
C1	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	Ph-4-NO ₂
C1	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-4-NO ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	Ph-4-NO ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-4-NO ₂
C1	C1	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-4-NO ₂
C1	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	Ph-3-CF ₃
C1	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-3-CF ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	Ph-3-CF ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-3-CF ₃
C1	C1	n=0	H	CH ₃	H	Ph-3-CF ₃
C1	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	Ph-3-OCH ₃
C1	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-3-OCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	Ph-3-OCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-3-OCH ₃
C1	C1	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-3-OCH ₃
C1	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	Ph-4-COOCH ₃
C1	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-4-COOCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	Ph-4-COOCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-4-COOCH ₃
C1	C1	n=0	H	CH ₃	H	Ph-4-COOCH ₃
C1	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	Ph-2,4-Cl ₂
C1	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-2,4-Cl ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	Ph-2,4-Cl ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-2,4-Cl ₂
C1	C1	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-2,4-Cl ₂

第 2 表 (つづき)

R ¹	R ²	R ³ _n	R ⁴	R ⁷	R ⁸	Z
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	Ph-2,5-Cl ₂
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-2,5-Cl ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	Ph-2,5-Cl ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-2,5-Cl ₂
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	H	Ph-2,5-Cl ₂
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	Ph-2,6-Cl ₂
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-2,6-Cl ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	Ph-2,6-Cl ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-2,6-Cl ₂
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-2,6-Cl ₂
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	Ph-3,4-Cl ₂
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-3,4-Cl ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	Ph-3,4-Cl ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-3,4-Cl ₂
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	H	Ph-3,4-Cl ₂
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	Ph-3,5-Cl ₂
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-3,5-Cl ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	Ph-3,5-Cl ₂
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-3,5-Cl ₂
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-3,5-Cl ₂
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	Ph-2,3,4-Cl ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-2,3,4-Cl ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	Ph-2,3,4-Cl ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-2,3,4-Cl ₃
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	H	Ph-2,3,4-Cl ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	Ph-2,4,6-Cl ₃

第 2 表 (つづき)

R ¹	R ²	R ³ _n	R ⁴	R ⁷	R ⁸	Z
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-2, 4, 6-Cl ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	Ph-2, 4, 6-Cl ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-2, 4, 6-Cl ₃
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	CH ₃	Ph-2, 4, 6-Cl ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	CH=NCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	CH=NCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	CH=NCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	CH=NCH ₃
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	H	CH=NCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	CH=NOCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	CH=NOCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	CH=NOCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	CH=NOCH ₃
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	CH ₃	CH=NOCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	CH=NOC ₂ H ₅
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	CH=NOC ₂ H ₅
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	CH=NOC ₂ H ₅
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	CH=NOC ₂ H ₅
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	H	CH=NOC ₂ H ₅
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	CH=NOCH ₂ CH=CHCl
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	CH=NOCH ₂ CH=CHCl
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	CH=NOCH ₂ CH=CHCl
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	CH=NOCH ₂ CH=CHCl
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	CH ₃	CH=NOCH ₂ CH=CHCl
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	CH=NCH ₂ C≡CH ₅
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	CH=NCH ₂ C≡CH ₅

第 2 表 (つづき)

R ¹	R ²	R ³ _n	R ⁴	R ⁷	R ⁸	Z
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	CH=NCH ₂ C≡CH ₅
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	CH=NCH ₂ C≡CH ₅
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	H	CH=NCH ₂ C≡CH ₅
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	C(CH ₃)=NOC ₂ H ₅
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NOC ₂ H ₅
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	C(CH ₃)=NOC ₂ H ₅
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NOC ₂ H ₅
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NOC ₂ H ₅
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	CH=NNHCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	CH=NNHCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	CH=NNHCH ₃
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	CH=NNHCH ₃
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	H	CH=NNHCH ₃
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	CH=N-Ph-4-Cl
Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	CH=N-Ph-4-Cl
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	H	CH=N-Ph-4-Cl
CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	H	CH ₃	CH ₃	CH=N-Ph-4-Cl
Cl	Cl	n=0	H	CH ₃	CH ₃	CH=N-Ph-4-Cl

〔除草剤〕

本発明除草剤は、本発明化合物の１種または２種以上を有効成分として含有する。本発明化合物を実際に施用する際には、他成分を加えず純粋な形で使用できるし、また農薬として使用する目的で一般の農薬のとり得る形態、すなわち、水和剤、粒剤、粉剤、乳剤、水溶剤、懸濁剤、フロアブルなどの形態で使用することもできる。添加剤および担体としては固型剤を目的とする場合は、大豆粉、小麦粉などの植物性粉末、珪藻土、燐灰石、石こう、タルク、ベントナイト、パイロフィライト、クレイなどの鉱物性微粉末、安息香酸ソーダ、尿素、芒硝などの有機および無機化合物が使用される。液体の剤型を目的とする場合は、ケロシン、キシレンおよびソルベントナフサなどの石油留分、シクロヘキサン、シクロヘキサノン、DMF、DMSO、アルコール、アセトン、トリクロロエチレン、メチルイソブチルケトン、鉱物油、植物油、水などを溶剤として使用する。これらの製剤において均一かつ安定な形態をとるために、必要ならば界面活性剤を添加することもできる。界面活性剤としては、特に限定はないが、例えば、ポリオキシエチレンが付加したアルキルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンが付加したアルキルエーテル、ポリオキシエチレンが付加した高級脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンが付加したソルビタン高級脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンが付加したトリスチリルフェニルエーテル等の非イオン性界面活性剤、ポリオキシエチレンが付加したアルキルフェニルエーテルの硫酸エステル塩、アルキルベンゼンスルホン酸塩、高級アルコールの硫酸エステル塩、アルキル硫酸塩、アルキルナフタレンスルホン酸塩、ポリカルボン酸塩、リグニンスルホン酸塩、アルキルナフタレンスルホン酸塩のホルムアルデヒド縮合物、イソブチレンー無水マレイン酸の共重合物などが挙げられる。

本発明除草剤における有効成分濃度は、前述した製剤の形により種々の濃度に変化するものである。例えば、水和剤に於いては、５～９０重量％（以下、単に％と書く。）、好ましくは１０～８５％；乳剤に於いては、３～７０％、好ましくは５～６０％；粒剤に於いては、０．０１～５０％、好ましくは、０．０５％～４０％の濃度が用いられる。

このようにして得られた水和剤、乳剤は水で所定の濃度に希釈して懸濁液ある

いは乳濁液として、粒剤はそのまま雑草の発芽前または発芽後に散布処理もしくは混和処理される。実際に本発明除草剤を適用するに当たっては1ヘクタール当たり有効成分0.1g以上の適当量が施用される。

また、本発明除草剤は、公知の殺菌剤、殺虫剤、殺ダニ剤、除草剤、植物成長調整剤、肥料などと混合して使用することもできる。特に、除草剤と混合使用することにより、使用薬量を減少させることが可能である。また、省力化をもたらすのみならず、混合薬剤の相乗作用により一層高い効果も期待できる。その場合、複数の公知除草剤との組合せも可能である。

本発明除草剤と混合使用するにふさわしい薬剤としては、ジフルフェニカン、プロパニルなどのアニリド系除草剤、アラクロール、プレチラクロールなどのクロロアセトアニリド系除草剤、2,4-D, 2,4-DBなどのアリアルオキシアルカン酸系除草剤、ジクロホップーメチル、フェノキサプロップーエチルなどのアリアルオキシフェノキシアルカン酸系除草剤、ジカンバ、ピリチオバックなどのアリアルカルボン酸系除草剤、イマザキン、イマゼタピルなどのイミダゾリノン系除草剤、ジウロン、イソプロツロンなどのウレア系除草剤、クロルプロファム、フェンメジファムなどのカーバメート系除草剤、チオベンカルブ、EPTCなどのチオカーバメート系除草剤、トリフルラリン、ペンジメタリンなどのジニトロアニリン系除草剤、アシフルオルフェン、ホメサフェンなどのジフェニルエーテル系除草剤、ベンスルフロンーメチル、ニコスルフロンなどのスルホニルウレア系除草剤、メトリブジン、メタミトロンなどのトリアジノン系除草剤、アトラジン、シアナジンなどのトリアジン系除草剤、フルメツラムなどのトリアゾピリミジン系除草剤、プロモキシニル、ジクロベニルなどのニトリル系除草剤、グリホサート、グリホシネートなどのリン酸系除草剤、パラコート、ジフェンゾコートなどの第四アンモニウム塩系除草剤、フルミクロラックーペンチル、フルチアセトーメチルなどの環状イミド系除草剤、その他として、イソキサベン、エトフメセート、オキサジアゾン、キンクロラック、クロマゾン、スルコトリオン、シンメチリン、ジチオピル、ピラゾレート、ピリデート、フルポキサム、ベントゾン、ベンフルセート、さらに、セトキシジム、トラルコキシジムなどのシクロヘキサジオン系除草剤などが挙げられる。また、これらの組み合わせたも

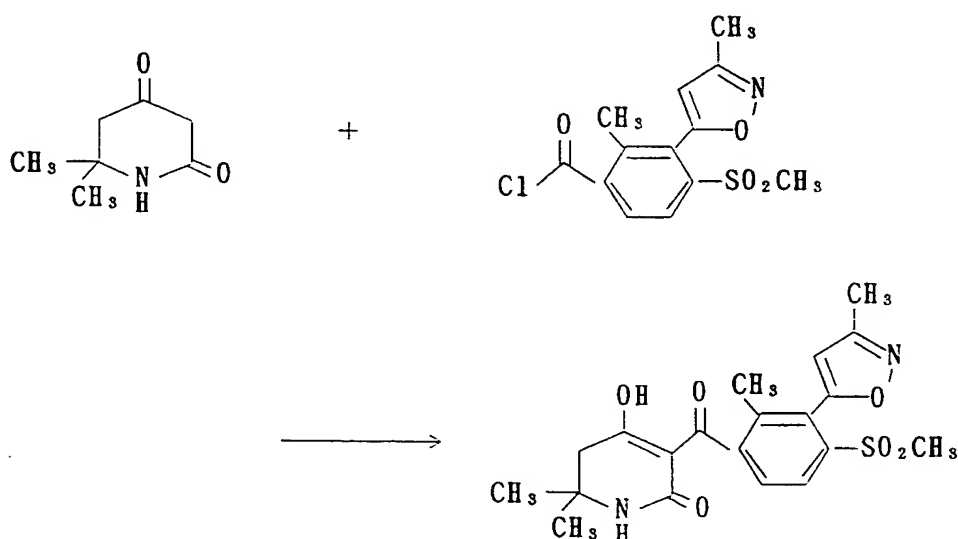
のに植物油及び油濃縮物を添加することもできる。

発明を実施するための最良の形態：

次に、実施例を挙げて、本発明化合物を更に詳細に説明する。

実施例 1

3-[2-メチル-3-(3-メチルイソオキサゾール-5-イル)-4-メチルスルホニル]ベンゾイル-6,6-ジメチルピペリジン-2,4-ジオン
(化合物番号 I 1 I-2) の製造

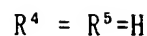
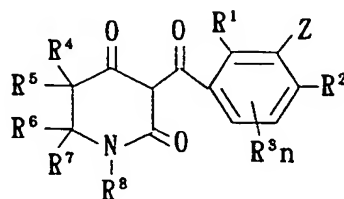


2-メチル-3-(3-メチルイソオキサゾール-5-イル)-4-メチルスルホニルベンゾイルクロリド0.85gをアセトニトリル30mlに溶解した溶液を、室温で、6,6-ジメチルピペリジン-2,4-ジオン0.42gとトリエチルアミン0.35gとをアセトニトリル10mlに溶解した溶液に滴下した。室温で2時間反応させた後、反応液にトリエチルアミン0.75mlを加え、次いでアセトンシアンヒドリン0.25mlを加え、室温で12時間反応させた。反応液を濾過し、濾液を濃縮し、残留物を酢酸エチルに溶解し、塩酸水溶液、水、飽和食塩水で洗浄し、有機層を無水硫酸マグネシウムで乾燥した。有機層を濾過し、溶媒を濃縮後、メタノールを加え、析出した結晶を濾過し、表記化合物を0.47g得た。m. p. 258℃(分解)

上記実施例を含めて本発明化合物を第3表に示す。

また、第3表の合成化合物のNMRデータを第4表に示す。

第 3 表



化合物 番 号	R ¹	R ²	R ³ n	R ⁶	R ⁷	R ⁸	Z	物 性 値
III-1	Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	CH ₃	C	* NMR-1
III-2	CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	H	C	258°C dec. * NMR-2
III-3	CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	CH ₃	C	[222-227]
III-4	CH ₃	SO ₂ CH ₃	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	H	C	271°C dec.
III-5	CH ₃	SO ₂ CH ₃	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	C	* NMR-3
III-6	CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	CH ₃ O	C	[184-191]
III-7	Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	CH ₃	O	[185-195]
III-8	CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	H	O	* NMR-4
III-9	CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	[190-195]
III-10	Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	CH ₃	OC ₂ H ₄ OCH ₃	* NMR-5
III-11	Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH(OCH ₃) ₂	* NMR-6
III-12	CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	H	COOCH ₃	[261-267]
III-13	CH ₃	SO ₂ CH ₃	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	H	G	n _D ^{20.3} : 1.5475
III-14	Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	H	CH(OCH ₃) ₂	* NMR-7
III-15	CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	H	Q	[245-247]
III-16	CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	H	Ph	* NMR-8

注：物性値欄で [] は融点(°C)を示し、*印はNMRデータ(後記の第4表)があることを示す。 以下同じ。

第 3 表 (つづき)

化合物 番 号	R ¹	R ²	R ³ _n	R ⁶	R ⁷	R ⁸	Z	物 性 値
III-17	CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	H	Ph-4-Cl	* NMR-9
III-18	Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	H	Ph	* NMR-10
III-19	Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	H	C C	215°C dec
III-20	Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	H	CH=CH ₂	204°C dec
III-21	Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	H	N(CH ₃) ₂	* NMR-11
III-22	Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	H	P	226°C dec
III-23	CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	C	* NMR-12
III-24	CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	C ₂ H ₅	H	C	220°C dec
III-25	CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	H	A	* NMR-13
III-26	Cl	SO ₂ CH ₃	5-CH ₃	H	CH ₃	H	C	[300]
III-27	Cl	SO ₂ CH ₃	5-CH ₃	CH ₃	CH ₃	H	C	[219-222]
III-28	CH ₃	SO ₂ CH ₃	5-CH ₃	H	CH ₃	H	C	[205]
III-29	Cl	Cl	n=0	CH ₃	CH ₃	H	C	* NMR-14
III-30	CH ₃	SCH ₃	5-Cl	CH ₃	CH ₃	H	C	[266-272]
III-31	CH ₃	SO ₂ CH ₃	5-Cl	CH ₃	CH ₃	H	C	[281-283]
III-32	CH ₃	Cl	5-Cl	CH ₃	CH ₃	H	C	* NMR-15
III-33	CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	H	L	* NMR-16
III-34	CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	H	M	[277-279]
III-35	Cl	Cl	n=0	CH ₃	CH ₃	H	P	[102-108]
III-36	Cl	Cl	n=0	CH ₃	CH ₃	CH ₃	P	[164-165]
III-37	CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	H	P	[284-288]
III-38	Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	H	O	[221]
III-39	CH ₃	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	H	R	* NMR-17
III-40	Cl	SO ₂ CH ₃	n=0	CH ₃	CH ₃	H	OC ₂ H ₄ OCH ₃	[158-159]

第 4 表

化合物番号	$^1\text{H-NMR}$ δ ppm NMR-4 の溶媒は、 δ_s -DMSO、その他は、 CDCl_3 。
III-1 NMR-1	1.4(d, 6H), 2.4(s, 3H), 2.5(s, 2H), 3.1(s, 3H), 3.2(s, 3H), 6.5(s, 1H), 7.5(d, 1H), 8.2(d, 1H)
III-2 NMR-2	1.4(s, 6H), 2.1(s, 3H), 2.4(s, 3H), 2.5(d, 2H), 3.0(s, 3H), 6.4(s, 1H), 7.4(d, 2H), 8.1(d, 2H)
III-5 NMR-3	1.35(s, 3H), 1.4(s, 3H), 2.0(s, 3H), 2.4(s, 3H), 2.5(d, 2H), 2.7(s, 3H), 3.0(s, 3H), 3.1(s, 3H), 6.2(s, 1H), 7.2(s, 1H)
III-8 NMR-4	1.4(s, 6H), 2.1(s, 3H), 2.4(s, 2H), 3.2(s, 3H), 3.3(m, 2H), 4.4(m, 2H), 7.5(d, 1H), 7.9(d, 1H)
III-10 NMR-5	1.4(s, 6H), 2.5(s, 2H), 3.1(s, 3H), 3.3(s, 3H), 3.5(s, 3H), 3.8(t, 2H), 4.4(t, 2H), 7.1(d, 1H), 8.1(d, 1H)
III-11 NMR-6	1.4(s, 6H), 2.5(s, 2H), 3.1(s, 3H), 3.2(s, 3H), 3.51(s, 3H), 3.52(s, 3H), 6.3(s, 1H), 7.3(d, 1H), 8.2(d, 1H)
III-14 NMR-7	1.3(m, 6H), 2.4(s, 2H), 3.2(s, 3H), 3.5(s, 3H), 3.55(s, 3H), 6.3(s, 1H), 6.4(s, 1H), 7.3(d, 1H), 8.2(d, 1H)
III-16 NMR-8	1.4(m, 6H), 1.9(s, 3H), 2.5(d, 2H), 2.6(s, 3H), 6.0(s, 1H), 7.2-7.5(m, 6H), 8.1(d, 1H)
III-17 NMR-9	1.4(m, 6H), 1.9(s, 3H), 2.5(d, 2H), 2.7(s, 3H), 5.9(s, 1H), 7.2-7.5(m, 5H), 8.1(d, 1H)
III-18 NMR-10	1.4(m, 6H), 2.5(s, 2H), 2.7(s, 3H), 5.9(s, 1H), 7.2-7.5(m, 6H), 8.2(d, 1H)
III-21 NMR-11	1.4(m, 6H), 2.5(s, 2H), 2.9(m, 6H), 3.3(s, 3H), 6.0(s, 1H), 7.3(d, 1H), 8.0(d, 1H)
III-23 NMR-12	0.9(m, 6H), 1.6(m, 4H), 2.1(s, 3H), 2.4(s, 3H), 2.5(d, 2H), 3.0(s, 1H), 6.0(s, 1H), 6.4(s, 1H), 7.4(d, 1H), 8.1(d, 1H)
III-25 NMR-13	1.2(s, 6H), 2.1(s, 3H), 2.5(d, 2H), 2.9(s, 3H), 6.0(s, 1H), 7.3(s, 1H), 7.4(d, 1H), 8.1(s, 1H), 8.2(d, 1H)
III-29 NMR-14	1.4(s, 6H), 2.4(s, 3H), 2.5(s, 2H), 6.0(s, 1H), 6.3(s, 1H), 7.3(d, 1H), 7.5(d, 1H)
III-32 NMR-15	1.4(s, 6H), 2.1(s, 3H), 2.4(s, 3H), 2.5(s, 2H), 5.9(s, 1H), 6.3(s, 1H), 7.4(s, 1H)
III-33 NMR-16	1.4(s, 6H), 2.0(s, 3H), 2.5(s, 2H), 3.25(s, 3H), 4.5(s, 3H), 5.9(s, 1H), 7.5(d, 1H), 8.1(d, 1H)
III-39 NMR-17	1.4(s, 6H), 1.95(s, 3H), 2.5(d, 2H), 2.7(s, 3H), 5.9(s, 1H), 7.4-8.7(m, 6H)

〔除草剤〕

次に、本発明除草剤に関する製剤例を若干示すが、有効成分化合物、添加物及び添加割合は、本実施例にのみ限定されることなく、広い範囲で変更可能である。製剤実施例中の部は重量部を示す。

実施例 2 水和剤

本発明化合物	2 0 部
ホワイトカーボン	2 0 部
ケイソウ土	5 2 部
アルキル硫酸ソーダ	8 部

以上を均一に混合、微細に粉碎して、有効成分 2 0 % の水和剤を得た。

実施例 3 乳剤

本発明化合物	2 0 部
キシレン	5 5 部
ジメチルホルムアミド	1 5 部
ポリオキシエチレンフェニルエーテル	1 0 部

以上を混合、溶解して有効成分 2 0 % の乳剤を得た。

実施例 4 粒剤

本発明化合物	5 部
タルク	4 0 部
クレー	3 8 部
ベントナイト	1 0 部
アルキル硫酸ソーダ	7 部

以上を均一に混合して微細に粉碎後、直径 0. 5 ～ 1. 0 mm の粒状に造粒して有効成分 5 % の粒剤を得た。

本発明化合物は、畑作条件で、土壌処理、茎葉処理のいずれの方法でも高い除草活性を示し、イチビ、イヌビユ、アキノエノコログサ、野性エンバクなどの各種の畑雑草などに高い効力を示し、トウモロコシ、小麦、大麦などの麦類、大豆、ワタなどの作物に選択性を示す化合物も含まれている。

また、本発明化合物は、作物、観賞用植物、果樹等の有用植物に対し、生育抑制作用などの植物成長調節作用を示す化合物も含まれている。

また本発明化合物は、特に水田雑草のノビエ、タマガヤツリ、オモダカ、ホタルイなどの雑草に対し、優れた殺草効力を有し、イネに選択性がある。

さらに、本発明化合物は果樹園、芝生、線路端、空き地などの雑草の防除にも適用することができる。

本発明化合物には、殺菌活性、殺虫・殺ダニ活性を有するものも含まれる。

次に本発明除草剤の効果に関する試験例を示す。

除草効果は下記の調査基準に従って調査し、殺草指数で表した。

調査基準

殺 草 率	殺 草 指 数
0 %	0
20 ~ 29 %	2
40 ~ 49 %	4
60 ~ 69 %	6
80 ~ 89 %	8
100 %	10

また、1、3、5、7、9の数値は、各々0と2、2と4、4と6、6と8、8と10の中間の値を示す。

(無処理区の地上部生草重 - 処理区の地上部生草重)

$$\text{殺草率 (\%)} = \frac{\text{無処理区の地上部生草重} - \text{処理区の地上部生草重}}{\text{無処理区の地上部生草重}} \times 100$$

試験例 1 畑作茎葉散布処理

200 cm² のポットに土壌を充填し、表層にイチビ、イヌビユ、オナモミ、アキノエノコログサ、トウモロコシの各種子を播き、軽く覆土後温室内で生育さ

せた。各植物が5～25cmの草丈に生育した時点で実施例3に示した乳剤の水希釈液を、有効成分が所定の薬量になるように、1000リットル/ha散布量相当量で、小型噴霧器にて茎葉部に散布した。3週間後に作物の薬害および雑草の除草効果を、前記調査基準に従って調査し、その結果を第5表に示した。

第 5 表

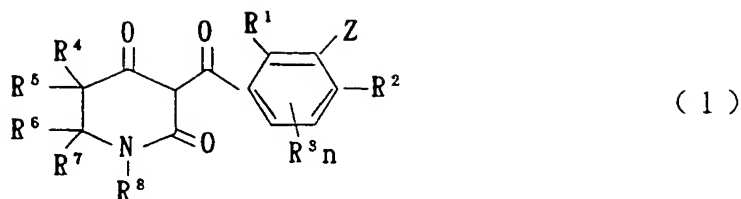
化合物 番号	薬量 g/ha	イチビ	イヌビユ	オナモミ	エノコロ	トウモロコシ
Ⅲ-1	250	10	10	9	10	4
Ⅲ-2	250	10	10	10	10	2
Ⅲ-3	250	10	10	10	10	10
Ⅲ-4	250	10	10	10	10	3
Ⅲ-5	250	10	10	10	10	9
Ⅲ-6	250	10	10	10	10	8
Ⅲ-7	250	10	10	10	10	7
Ⅲ-8	250	10	10	10	10	0
Ⅲ-12	250	10	10	10	10	0
Ⅲ-13	250	9	10	10	10	0
Ⅲ-27	250	9	10	10	10	0

産業上の利用可能性：

本発明化合物は、工業的に有利に合成でき、トウモロコシなどの雑草防除のための除草剤に適しており、産業上有用なものである。

請 求 の 範 囲

1. 一般式 (1)



[式中、 R^1 、 R^2 は、それぞれ独立して、ニトロ基、シアノ基、ハロゲン原子、 C_{1-6} アルキル基、 C_{1-6} アルコキシ基、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{1-6} アルキルチオ基、 C_{1-6} アルキルスルフィニル基または C_{1-6} アルキルスルホニル基を表す。

R^3 は、ニトロ基、シアノ基、ハロゲン原子、 C_{1-6} アルキル基、 C_{1-6} アルコキシ基、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{1-6} アルキルチオ基、 C_{1-6} アルキルスルフィニル基または C_{1-6} アルキルスルホニル基を表す。

n は、0、1、2を表す。

R^4 、 R^5 は、それぞれ独立して、水素原子、ハロゲン原子、 C_{1-6} アルキル基、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキル基、 C_{1-6} アルキルカルボニルオキシ C_{1-6} アルキル基、ヒドロキシ C_{1-6} アルキル基を表し、また、 R^4 、 R^5 は、一緒になって炭素数2～5のアルキレン鎖を形成してもよい。

R^6 は、水素原子、 C_{1-6} アルキル基、ヒドロキシ C_{1-6} アルキル基、 C_{1-6} ハロアルキル基を表す。但し、 R^6 が水素原子のとき、 n は0ではない。

R^7 は、 C_{1-6} アルキル基、ヒドロキシ C_{1-6} アルキル基、 C_{1-6} ハロアルキル基を表し、また、 R^6 、 R^7 は一緒になって炭素数2～5のアルキレン鎖を形成してもよく、さらに R^7 は R^5 と一緒になって、結合または炭素数1～4のアルキレン鎖を形成してもよい。

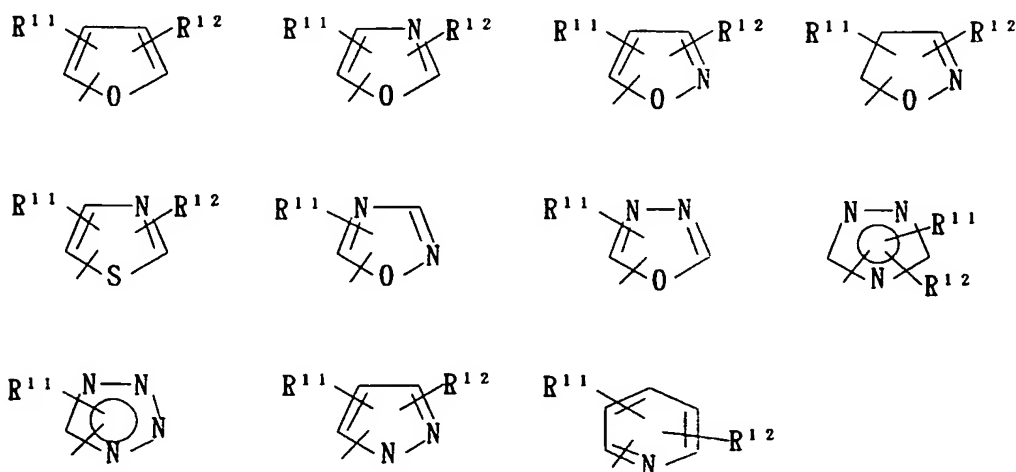
R^8 は、水素原子、 C_{1-6} アルキル基、 C_{2-6} アルケニル基、 C_{2-6} アルキニル基、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{2-6} ハロアルケニル基、 C_{2-6} ハロアルキニル基、 C_{1-6} アルコキシ基、 C_{2-6} アルケニルオキシ基、 C_{2-6} アルキニルオキシ

基, C_{1-6} ハロアルコキシ基, C_{2-6} ハロアルケニルオキシ基, C_{2-6} ハロアルキニルオキシ基を表す。

Z は、ホルミル基, モルホリノ基, C_{1-6} アルコキシ基, C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルコキシ基, C_{2-6} アルケニル基, C_{1-6} アルコキシカルボニル基, ジ C_{1-6} アルコキシメチル基, ジ C_{1-6} アルキルチオメチル基, 置換されてもよいアミノ基, 置換されてもよいフェニル基, 置換されてもよい複素環基または式 $-C(R^9) = NR^{10}$ (ここで、 R^9 は、水素原子または C_{1-6} アルキル基を、 R^{10} は、ヒドロキシ基, C_{1-6} アルキル基, C_{1-6} ハロアルキル基, C_{2-6} アルケニル基, C_{2-6} ハロアルケニル基, C_{2-6} アルキニル基, C_{2-6} ハロアルキニル基, C_{3-8} シクロアルキル基, C_{1-6} アルコキシ基, C_{1-6} アルコキシ C_{1-4} アルキル基, C_{1-6} ハロアルコキシ基, C_{3-8} シクロアルキルオキシ基, C_{2-6} アルケニルオキシ基, C_{2-6} ハロアルケニルオキシ基, C_{2-6} アルキニルオキシ基, C_{2-6} ハロアルキニルオキシ基, 置換されてもよいアミノ基, 置換されてもよいフェニル基, 置換されてもよいベンジル基, 置換されてもよいフェニルオキシ基または置換されてもよいベンジルオキシ基を表す。) で表される基を表す。]

で表される置換ピペリジンジオン誘導体またはその塩。

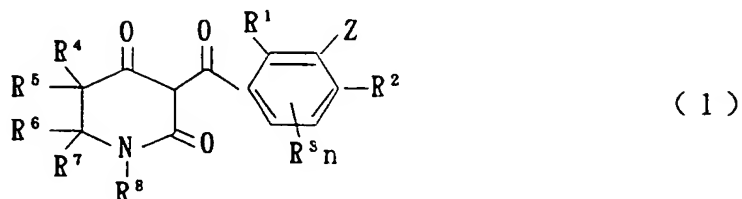
2. 請求項 1 における Z の定義において、置換されてもよい複素環基が、下記の各基



(式中、 R^{11} および R^{12} は、それぞれ独立して、水素原子, ハロゲン原子, C_{1-6}

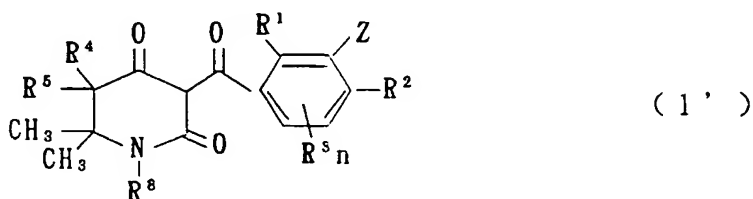
6. アルキル基または C_{1-6} アルコキシ基を表す。) で表される群から選ばれた一種であることを特徴とする第1項記載の誘導体またはその塩。

3. 一般式 (1)



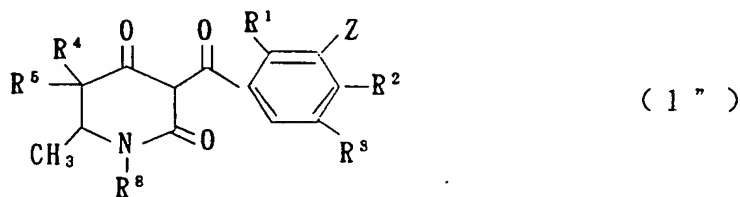
(式中、 R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , R^8 , n および Z は、請求項1と同じ意味を表す。) で表される置換ピペリジンジオン誘導体もしくはその塩の1種または2種以上を有効成分として含有することを特徴とする除草剤。

4. 一般式 (1')



(式中、 R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , n および Z は、請求項1と同じ意味を表す。) で表される置換ピペリジンジオン誘導体もしくはその塩の1種または2種以上を有効成分として含有することを特徴とする除草剤。

5. 一般式 (1'')



(式中、 R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^8 および Z は、請求項1と同じ意味を表す。) で表される置換ピペリジンジオン誘導体もしくはその塩の1種または2種以上を有効成分として含有することを特徴とする除草剤。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/01062

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ C07D211/86, 221/20, 401/10, 405/10, 413/10, 417/10, A01N43/40, 43/42, 43/50, 43/56, 43/653, 43/713, 43/76, 43/78, 43/80, 43/824, 43/836, 43/84

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ C07D211/00-98, 221/00-28, 401/00-14, 405/00-14, 413/00-14, 417/00-14, A01N43/00-924

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CAPLUS (STN)
REGISTRY (STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO, 98/29421, A1 (Nippon Soda Co., Ltd.), 09 July, 1998 (09.07.98), Claims & EP, 949261, A1 & AU, 9853400, A	1-5
A	EP, 641780, A1 (Nippon Soda Co., Ltd.), 08 March, 1995 (08.03.95) & WO, 93/1171, A1 & AU, 9222743, A & JP, 5-222029, A & US, 5504056, A	1-5
A	JP, 8-183701, A (Nippon Soda Co., Ltd.), 16 July, 1996 (16.07.96) (Family: none)	1-5
A	JP, 7-206863, A (Nippon Soda Co., Ltd.), 08 August, 1995 (08.08.95) (Family: none)	1-5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
23 May, 2000 (23.05.00)

Date of mailing of the international search report
06.06.00

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ C07D211/86, 221/20, 401/10, 405/10, 413/10, 417/10, A01N43/40, 43/42, 43/50, 43/56, 43/653, 43/713, 43/76, 43/78, 43/80, 43/824, 43/836, 43/84		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ C07D211/00-98, 221/00-28, 401/00-14, 405/00-14, 413/00-14, 417/00-14, A01N43/00-924		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語) CAPLUS (STN) REGISTRY (STN)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	WO, 98/29421, A1 (日本曹達株式会社), 9. 7月. 1998 (09. 07. 98), 特許請求の範囲 & EP, 949261, A1 & AU, 9853400, A	1-5
A	EP, 641780, A1 (日本曹達株式会社), 8. 3月. 19 95 (08. 03. 95) & WO, 93/1171, A1 & AU, 9222743, A & JP, 5-222029, A & US, 5504056, A	1-5
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 23. 05. 00	国際調査報告の発送日 06.06.00	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 星 野 紹 英 印	4 P 8217
電話番号 03-3581-1101 内線 3491		

C (続き) 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P; 8-183701, A (日本曹達株式会社), 16. 7月. 1996 (16. 07. 96) ファミリーなし	1-5
A	J P, 7-206863, A (日本曹達株式会社), 8. 8月. 1995 (08. 08. 95) ファミリーなし	1-5

THIS PAGE BLANK (USPTO)